

Université de Montréal

**Évaluation des effets de l'utilisation
des aides à la mobilité motorisées
chez les personnes âgées de plus de 50 ans**

par

Claudine Auger

École de réadaptation

Faculté de médecine

Thèse présentée à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de Philosophiæ Doctor (Ph.D.)
en sciences biomédicales
option réadaptation

Novembre 2009

© Claudine Auger, 2009

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Cette thèse intitulée :

Évaluation des effets de l'utilisation
des aides à la mobilité motorisées
chez les personnes âgées de plus de 50 ans

présentée par :
Claudine Auger

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Elaine C. Chapman, président-rapporteur
Louise Demers, directrice de recherche
Isabelle Gélinas, codirectrice de recherche
Annie Rochette, membre du jury
Jan Miller Polgar, examinateur externe
Francine Ducharme, représentant du doyen de la FES

Résumé

Le vieillissement démographique augmente rapidement la représentation des personnes âgées de plus de 50 ans parmi les utilisateurs d'aides à la mobilité motorisées (AMMs), telles que le fauteuil roulant motorisé et le quadriporteur. Le but général de la thèse est de rendre compte d'une démarche d'analyse des effets des AMMs au cours des premiers 18 mois d'utilisation chez les adultes d'âge moyen et les aînés. Notre question de recherche concerne la nature et l'importance des effets sur le fonctionnement, la pertinence sociale et le bien-être subjectif, ainsi que les liens entre les divers facteurs impliqués dans leur impact optimal.

La thèse s'articule en trois volets, synthétique, méthodologique et analytique, dont les principaux résultats sont présentés dans quatre articles scientifiques. Le volet synthétique comprend une recension systématique qui révèle la représentation marginale des personnes âgées de plus de 50 ans dans les publications scientifiques sur les effets des AMMs et le faible niveau de preuve dans ce champ d'études. Les travaux liés à ce volet proposent également un cadre d'analyse reliant l'intention d'utiliser l'AMM, les habitudes de déplacements, les dimensions d'effets des AMMs sur le fonctionnement, la pertinence sociale et le bien-être subjectif, ainsi que quatre catégories de cofacteurs associés à l'utilisation (personne, aide technique, intervention, environnement).

Le volet méthodologique assemble un dispositif de mesure comprenant 5 questionnaires et 18 indicateurs arrimés au cadre d'analyse et démontre l'applicabilité de l'ensemble des questionnaires pour une administration téléphonique. La validation transculturelle de deux questionnaires implique deux études réalisées auprès d'utilisateurs d'AMMs âgés de 50 à 84 ans ($n=45$). Ces travaux confirment la fidélité test-retest et l'équivalence des questionnaires traduits avec la version d'origine.

Finalement, le volet analytique se concentre sur l'étude des habitudes de déplacements chez 3 cohortes ($n=116$) de personnes âgées de 50 à 89 ans, recrutées en

fonction du stade d'utilisation de l'AMM. Les résultats suggèrent une amélioration de l'aire de mobilité après l'utilisation initiale ou long terme de l'AMM en comparaison avec une cohorte en attente de l'AMM, ainsi qu'une augmentation significative de la fréquence des déplacements autour du domicile et dans le voisinage. Trois facteurs associés à une aire de mobilité optimale, à savoir le genre, la nature des objectifs de participation de l'utilisateur et le type d'appareil utilisé, sont identifiés par des analyses de régression linéaires contrôlant pour l'âge.

La thèse soutient l'importance de tenir compte de l'environnement et d'une combinaison de facteurs reliés à la personne et à l'aide technique pour saisir les effets des AMMs au cours des premiers mois d'utilisation. Ces résultats ouvrent la voie au suivi systématique des utilisateurs d'AMMs par les professionnels de réadaptation, puisqu'ils confirment l'utilité du dispositif pour en mesurer les effets et ciblent les déterminants de la mobilité des utilisateurs d'AMMs âgés de plus de 50 ans.

Mots-clés : Fauteuil roulant motorisé, quadriporteur, vieillissement, mobilité, satisfaction, participation, bien-être subjectif, revue systématique, réadaptation, analyse des effets.

Abstract

Mobility-related subsidy programs are being challenged by the aging of the population as adults aged over 50 years become the most prevalent users of power mobility devices (PMDs), such as power wheelchairs and scooters. The thesis examines the impacts of PMDs for middle-aged and older adults during the first 18 months of use. Our research question concerns the nature and magnitude of outcomes pertaining to effectiveness, social significance and subjective well-being, as well as the factors associated with outcomes.

The thesis comprises three sections: conceptual, methodological and analytical. The main results are presented in four manuscripts. The conceptual section includes a systematic review that reveals the limited coverage and low level of evidence of PMD outcomes for middle-aged and older adults. Moreover, this section supports a conceptual framework linking intention to use the PMD, mobility habits, three dimensions of outcomes (effectiveness, social significance, subjective well-being) and four categories of co-factors associated with the use of assistive technology (person, assistive device, intervention, environment).

The methodological section assembled 5 questionnaires and 18 indicators, matched to the conceptual framework, and verified their applicability for a telephone administration. Two questionnaires required transcultural validation studies with PMD users (n=45, age 50-84 years) that confirmed the test-retest reliability and the equivalence of the questionnaires with the original versions.

Finally, the analytical section examined the impact of PMDs on 3 cohorts (n=116, age 50-89 years), recruited as a function of stage of usage, and explored key factors associated with greater life-space mobility. Cohort comparisons showed significantly greater life-space mobility for initial and long term users than for the reference group waiting for the PMD. Moreover, frequency of outings was higher for PMD users in the neighbourhood

and around home. Age-adjusted linear regression analyses found greater life-space mobility associated with gender, the nature of PMD activities and device type.

The thesis supports considering the environment and a combination of personal and device factors to appreciate PMD outcomes during the first months of use. The results are useful for rehabilitation services as they confirm the utility of following up PMD outcomes and identify key determinants of mobility for middle-aged and older PMD users.

Keywords: Power mobility devices, Wheelchairs, Self-help Devices, Mobility, Participation, Systematic review, Outcome Assessment (Health Care), Aged, Middle-aged, Disabled Persons/Rehabilitation

Table des matières

Résumé	iii
Abstract	v
Table des matières	vii
Liste des tableaux	xii
Liste des figures	xiv
Liste des abréviations	xv
Remerciements	xx
Avant-propos	xxiii
Chapitre 1 Introduction	1
1.1 Problématique	1
1.2 But et objectifs de la thèse	2
1.3 Organisation générale de la thèse	5
Chapitre 2 Recension des écrits	8
2.1 Utilisation des aides techniques	8
2.2 Analyse des effets des interventions en santé	10
2.3 Analyse des effets des aides techniques	11
2.4 Déterminants de l'utilisation des aides techniques	15
2.4.1 Facteurs personnels	15
2.4.2 Caractéristiques de l'aide technique	18
2.4.3 Caractéristiques de l'intervention	19
2.4.4 Caractéristiques de l'environnement	19
Chapitre 3 Powered mobility for middle-aged and older adults: systematic review of outcomes and appraisal of published evidence (article 1)	21
3.1 Abstract	23
3.2 Introduction	24
3.3 Methods	26
3.3.1 Inclusion criteria	26

3.3.2	Search methods for identifying studies	27
3.3.3	Appraisal of the evidence.....	29
3.4	Results	29
3.4.1	Description of studies.....	30
3.4.2	Domains of outcomes covered	33
3.4.3	Quality of evidence	41
3.5	Discussion and conclusion	42
3.6	References	46
3.7	Acknowledgments.....	51
Chapitre 4	Cadre d'analyse des effets des aides à la mobilité motorisées et dispositif de mesure	52
4.1	Cadre d'analyse de l'étude	52
4.2	Description du dispositif de mesure.....	54
4.3	Applicabilité des questionnaires du dispositif de mesure	60
Chapitre 5	Development of a French-Canadian version of the Life-Space Assessment (LSA-F): content validity, reliability and applicability for power mobility device users (article 2).....	71
5.1	Abstract	74
5.2	Introduction.....	75
5.3	Materials and methods	77
5.3.1	Design	77
5.3.2	Description of the LSA	77
5.3.3	Development of the experimental version	79
5.3.4	Examination of the measurement properties of the experimental version.....	81
5.4	Results	83
5.4.1	Descriptive results.....	83
5.4.2	Content validity	85
5.4.3	Test–retest reliability.....	85

5.4.4	Applicability.....	87
5.5	Discussion	90
5.6	Acknowledgements	94
5.7	References	94
Chapitre 6	Reliability and validity of the telephone administration of the Wheelchair Outcome Measure (WhOM) for middle-aged and older users of power mobility devices (article 3)	100
6.1	Abstract	103
6.2	Background	104
6.3	Methods.....	106
6.3.1	Study design.....	106
6.3.2	Participants.....	107
6.3.3	Measurement tools	107
6.3.4	Procedure for test-retest reliability and applicability	109
6.3.5	Procedure for convergent and discriminant validity	109
6.4	Analyses	110
6.5	Results.....	111
6.5.1	Descriptive results.....	111
6.5.2	Test-retest reliability	113
6.5.3	Applicability.....	115
6.5.4	Convergent and discriminant validity	116
6.6	Discussion	119
6.7	Acknowledgements	123
6.8	References	123
Chapitre 7	Life-space mobility of middle-aged and older adults at various stages of usage of power mobility devices (article 4)	128
7.1	Abstract	130
7.2	Background	132

7.3	Methods.....	134
7.3.1	Study design and participants	134
7.3.2	Measures and procedures	135
7.3.3	Analyses	137
7.4	Results	139
7.4.1	Descriptive results	140
7.4.2	Life-space mobility across stages of usage (objective 1).....	143
7.4.3	Exploration of factors associated with life-space mobility after PMD procurement (objective 2)	146
7.5	Discussion	150
7.5.1	Life-space mobility across stages of usage (objective 1).....	150
7.5.2	Exploration of factors associated with life-space mobility (objective 2)	152
7.5.3	Strengths and limitations of the study	155
7.6	Conclusions	156
7.7	Acknowledgments	156
7.8	References	156
Chapitre 8	Discussion générale.....	162
8.1	Principaux résultats	163
8.1.1	Besoin prioritaire de connaissances sur les effets des AMMs en lien avec le vieillissement.....	163
8.1.2	Proposition d'un cadre d'analyse	163
8.1.3	Mise au point du dispositif de mesure	164
8.1.4	Analyse des effets de l'utilisation de l'AMM	166
8.2	Aspects novateurs de la thèse.....	168
8.2.1	Contrôle des conditions climatiques	168
8.2.2	Contexte des programmes d'attribution québécois	169
8.2.3	Contrôle de la durée d'utilisation	170
8.3	Limites de nos travaux	171

8.4	Retombées de la thèse et pistes de recherches futures	172
8.4.1	Retombées pour les utilisateurs.....	172
8.4.2	Retombées pour les services de santé	173
8.4.3	Pistes de recherches futures	175
	Conclusion	176
	Bibliographie.....	178
	Annexe 1 : Formulaires de consentement	xxiv
	Annexe 2 : Certificats d'éthique	lxvi
	Annexe 3 : Matériel conçu pour l'administration téléphonique.....	lxxiii
	Annexe 4 : Formulaire d'extraction des indicateurs	lxxxv
	Annexe 5 : Formulaires d'évaluation des questionnaires	xc

Liste des tableaux

Tableau 1-1 : Organisation de la thèse	7
Tableau 2-1 : Taxonomie des effets des aides techniques du groupe CATOR.....	14
Table 3-1 : Domains from the three vantages of the Taxonomy of Assistive Technology Devices Outcome	25
Table 3-2 : Description of the reviewed studies.....	31
Table 3-3 : Study designs, quality of evidence, and conceptual frameworks	34
Table 3-4 : Power mobility device studies reporting effectiveness outcomes	35
Table 3-5 : Power mobility device studies reporting social significance outcomes	37
Table 3-6 : Power mobility device studies reporting subjective well-being outcomes.....	39
Tableau 4-1 : Opérationnalisation des variables du cadre d'analyse	56
Tableau 4-2 : Critères et variables utilisées pour mesurer l'applicabilité du dispositif de mesure.....	61
Tableau 4-3 : Caractéristiques de l'échantillon du dispositif de mesure	63
Tableau 4-4 : Critères d'admissibilité des organismes subventionnaires pour l'obtention d'une aide à la mobilité motorisée au Québec	64
Tableau 4-5 : Durée d'administration par instrument de mesure et pour le dispositif complet	65
Tableau 4-6 : Distribution des scores pour l'ensemble du dispositif de mesure.....	67
Tableau 4-7 : Stratégies utilisées pour rendre les instruments de mesure compatibles pour l'entrevue téléphonique	68
Table 5-1 : Characteristics of the pretest sample	80
Table 5-2 : Characteristics of the test–retest sample.....	84
Table 5-3 : Item-level test-retest reliability.....	86
Table 5-4 : Test-retest reliability estimates of the subscores and composite scores	87
Table 5-5 : Distribution of the subscores and composite scores of the LSA-F.....	89
Table 5-6 : Source items and French translations	98
Table 6-1 : Characteristics of the two samples	112

Table 6-2 : Participation objectives at home and in the community coded with the ICF ..	114
Table 6-3 : Test/retest reliability estimates of the WhOM scores.....	115
Table 6-4 : Distribution of the WhOM scores at test and retest.....	116
Table 6-5 : Convergent validity for initial and long term users.....	117
Table 7-1 : Descriptive statistics of the independent variables.....	142
Table 7-2 : Bivariate associations between the independent variables and the LS-C.....	147
Table 7-3 : Linear regression results: determinants of life-space mobility.....	149

Liste des figures

Figure 2-1 : Analyse des effets et analyse du rendement.....	11
Figure 2-2 : A framework for the conceptual modeling of assistive technology outcomes	12
Figure 2-3 : Modèle générique prédictif de l'utilisation des aides techniques	16
Figure 3-1 : Search strategy	28
Figure 4-1 : Représentation schématique du cadre d'analyse de l'étude	53
Figure 5-1 : Flow chart of the methods used to translate and examine the measurement properties.....	78
Figure 5-2 : Distribution of responses for each life-space level of the frequency scale.	88
Figure 5-3 : Proportion of respondents who report using assistive devices, human assistance or the PMD to get to each life-space level	89
Figure 6-1 : WhOM scores at home for two device types and three durations of use	118
Figure 6-2 : WhOM scores in the community for two device types and three durations of use	119
Figure 7-1 : Study flow	140
Figure 7-2 : Proportion reaching life-space levels during the last 4 weeks as a function of stage of usage.	144

Liste des abréviations

Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé	AETMIS
Aide à la mobilité motorisée	AMM
Aide technique de rééducation et de réadaptation fonctionnelle	AT
Analysis of variance	ANOVA
Assistive device	AD
Center for Interdisciplinary Research in Rehabilitation of Greater Montreal	CRIR
Centers for Medicare and Medical Services	CMMS
Chi-square test	χ^2
Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé	CIF
Coefficient de détermination	R^2
Composite score of the Life-Space Assessment	LS-C
Consortium on Assistive Technology Outcome Research	CATOR
Effect size	ES
Electric wheelchair	EWC
Évaluation de la satisfaction envers une aide technique	ÉSAT
Facilitators And Barriers Survey of environmental influences on participation among people with lower limb Mobility impairments	FABS/M
Fauteuil roulant motorisé	FRMo
F-test	F
Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluation	GRADE
Global positioning system	GPS

High level of evidence as defined by the GRADE group	H
Hour	h
Individual Prioritized Problem Assessment	IPPA
Institut de réadaptation en déficience physique de Québec	IRD PQ
International Classification of Functioning Disability and Health	ICF
Intraclass correlation coefficient	ICC
Kappa statistic	k
Life-space	LS
Life-Space Assessment	LSA
Life-Space Assessment (version canadienne-française)	LSA-F
Life-space level 1 (domicile)	LS1
Life-space level 2 (autour du domicile)	LS2
Life-space level 3 (voisinage)	LS3
Life-space level 4 (ville)	LS4
Life-space level 5 (extérieur de la ville)	LS5
Life-space limited to the neighbourhood	LS-ID
Life-space reached with assistive devices	LS_A
Life-space reached with human assistance	LS_H
Life-space without technical or human assistance	LS-I
Low level of evidence as defined by the GRADE group	L
Maximal life-space reached with any type of assistance	LS-M
Maximal life-space reached with equipment or assistive devices only	LS-E

Mean importance x satisfaction	MeanIMP*SAT
Mean satisfaction	MeanSAT
Ministère de la Santé et Services sociaux du Québec	MSSS
Moderate level of evidence as defined by the GRADE group	M
Montgomery Borgatta Caregiver Burden Scale	MBCB
Mo	Month
Occupational therapist	OT
Organisation mondiale de la Santé	OMS
Pearson correlation coefficient	r
Percentage of agreement	P _a
Percentage of occurrence	P _{OC}
Physical therapist	PT
Prescription	Rx
Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale	PIADS
Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale, version 10 items	PIADS-10
Power mobility device	PMD
Power wheelchair	PWC
Quebec City Rehabilitation Institute	IRD PQ
Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology	QUEST
Randomized control trial	RCT
Régie de l'assurance maladie du Québec	RAMQ
Retest	T2

Service d'aide technique	SAT
Spearman' rho	r_s
Standard deviation	SD
Standard error	SE
Standardized regression coefficient	β
Test	T1
Total importance x satisfaction	TotIMP*SAT
Total satisfaction	TotSAT
Triporteurs et quadriporteurs, scooter	TQ
United Kingdom	UK
United States	US
University of Alabama	UAB
Unstandardized regression coefficient	B
Very low level of evidence as defined by the GRADE group	VL
Week	wk
Wheelchair Outcome Measure	WhOM
World Health Organization Disability Assessment Schedule II	WHODAS II
Year	yr

*À mes parents,
qui ont su m'inculquer, par leur exemple,
l'importance de remettre cent fois sur le
métier son ouvrage pour connaître la
fierté du dépassement de soi.*

Remerciements

Le bonheur n'est pas une destination à atteindre, mais une façon de voyager.

Margaret Lee Runbeck (1905-1956)

Quand j'ai entrepris les études supérieures, on me questionnait sur la finalité de mon objectif de retour aux études. Au départ, je n'avais pas d'idée précise de la destination. Par contre, le parcours m'intéressait vivement. D'abord, il y avait l'attrait du voyage, car à mon avis chaque projet de recherche émerge du goût de découvrir l'inconnu. Comme un voyage, un projet de recherche germe d'une foule de questions sans réponse, se savoure par la préparation de l'itinéraire (les cours et le protocole!), se concrétise par une organisation matérielle minutieuse (les laborieuses demandes de fonds), et se raconte pendant des années (les anecdotes de congrès, la passion d'enseigner, et bien sûr les publications scientifiques). Ensuite, je me remémorais l'inspiration de mentors croisés à l'Université McGill - Louise Gauthier, Sharon Wood-Dauphnee-, à l'Université de Montréal – Élisabeth Dutil, Bertrand Arsenault, Bonnie Swaine –, au CLSC Pierrefonds – Diane-Isabelle Poirier- ainsi qu'à l'Office des personnes handicapées du Québec – André Bovet. Leurs propos me stimulaient à acquérir les outils pour prendre en main et réaliser des projets avec des retombées sur la prise de décisions cliniques.

Mes guides de voyage

Grâce aux conseils avisés de Johanne Filiatrault, une personne clé s'est retrouvée sur ma route pour réaliser ce périple du retour aux études. Je suis infiniment reconnaissante envers ma directrice de thèse, Louise Demers, pour qui j'ai la plus haute estime et dont les qualités humaines m'ont fait planer à travers cette grande expédition. Chère Louise, te côtoyer pendant ces quatre années a été un immense privilège. Ta présence charismatique convie tout projet à un succès assuré. La direction en tandem avec Isabelle Gélinas a consolidé un encadrement efficace et exceptionnellement disponible. Les commentaires justes et mesurés d'Isabelle m'ont grandement fait avancer. Mes directrices ont fait preuve

d'ouverture dans l'encadrement de cette thèse, me permettant ainsi de bénéficier de l'expertise de chercheurs canadiens et américains chevronnés tels que Debbie Feldman, de l'Université de Montréal, Luc Noreau, de l'Université Laval, William C Miller, University of British Columbia, Jeffrey Jutai, de l'Université d'Ottawa, Marcus Fuhrer, du National Institutes of Health, et Frank DeRuyter du Duke University Medical Center. Avec de tels guides, qui voudrait mettre fin à un voyage?

Je souhaite remercier du fond du cœur mon plus grand partenaire, Daniel Lachance, qui dans les simples silences du quotidien comme dans le tumulte des courses contre la montre a su prouver son amour inconditionnel. Cette épopée m'a aussi permis de partager la table des devoirs aux côtés de mes trois joueurs de football, Charles, Guillaume et Antoine, qui me pressaient de terminer mes études pour éviter que mère et fils ne retrouvent assis sur les mêmes bancs d'école.

L'itinéraire

Les collègues du Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal ont joué un rôle primordial dans mon cheminement. Mille mercis à Malgorzata Depa, Sophie Turgeon, Philippe Létourneau et Maïté Azam pour le travail minutieux lors des collectes de données. Un merci particulier à François Routhier, stagiaire postdoctoral, dont les conseils ont eu une influence marquante, sans compter son œil d'ingénieur qui savait détecter tous les détails. Je garde un souvenir précieux des échanges quotidiens constructifs avec Rossitza Nikolova, Nathalie Veillette, Michelle Plante, Louise Roy et Véronique Provencher. Comme vos commentaires ont été apaisants et bénéfiques dans les moments stratégiques. Finalement, il y a toute la famille du Centre de recherche dirigée jusqu'à tout récemment par Dr Yves Joannette. J'ai pu compter en tout temps sur l'expertise et les conseils judicieux de Francine Giroux, statisticienne, qui arrivait à jongler avec les questions de centaines d'étudiants et chercheurs. Marc Filarétos, Johane Landry, Marcelo Sequeira et Dominic Beaulieu ont désamorcé je ne sais combien de pièges

informatiques pendant mon parcours et ont fait preuve de tant de patience devant mon ordinateur surchauffé. Il y a aussi la disponibilité et la minutie de Sylvie Bouchard lors des demandes adressées aux comités d'éthiques et lors des demandes de fonds. Finalement, je remercie infiniment les collaborateurs des milieux cliniques qui m'ont épaulée à l'Institut de réadaptation en déficience physique de Québec, à l'Institut de réadaptation Gingras-Lindsay de Montréal, au Centre de réadaptation Lucie-Bruneau, au Centre de réadaptation Constance Lethbridge, ainsi qu'à l'hôpital Ste-Anne. Votre enthousiasme a mis le vent dans les voiles du projet.

L'organisation matérielle

Sans le soutien financier des Instituts de recherche en santé du Canada et du Fonds de recherche en santé du Québec, soutenus par une armée de réviseurs volontaires, ce projet n'aurait pas vu le jour. Je tiens aussi à saluer le rôle du Réseau québécois de recherche sur le vieillissement dont les activités scientifiques ont consolidé mon intérêt pour la recherche dans le domaine du vieillissement. L'appoint indispensable du Réseau provincial de recherche en adaptation-réadaptation et, finalement, la bourse Anne-Lang-Étienne de l'Ordre des ergothérapeutes du Québec ont grandement facilité mes activités de transfert des connaissances.

Le récit de voyage

Finalement, je remercie chacun des participants et leurs proches pour leur confiance. J'espère que ce projet aura été à la hauteur de leurs espérances et que le récit de voyage qui suit leur rendra justice.

Avant-propos

« ...un fauteuil roulant est bien plus qu'une aide technique pour de nombreuses personnes en situation de handicap; c'est le moyen qui leur permet d'exercer leurs droits humains fondamentaux et leur permet d'accéder à l'inclusion et à une égale participation sociale. »

Organisation mondiale de la Santé, 2008

Chapitre 1 Introduction

1.1 Problématique

En contexte de réadaptation, les aides techniques sont des éléments de l'environnement qui visent à optimiser le fonctionnement de l'individu et à favoriser sa participation sociale. Les personnes présentant des limitations importantes à la marche ont accès à une gamme d'appareils parmi lesquels les aides à la mobilité motorisées (AMM) qui regroupent les fauteuils roulants motorisés (FRMo) et, plus récemment, les triporteurs et quadriporteurs (TQ)¹. La demande pour les AMMs est en forte croissance depuis la fin des années '90 en Europe (Frank, Ward, Orwell *et al.*, 2000; Jörg, Borgers, & Schrijvers, 2003; Roy, 1997), aux États-Unis (Centers for Medicare and Medicaid Services, 2003; Kaye *et al.*, 2000), ainsi qu'au Canada, où des augmentations de l'ordre de 40 à 340% en cinq ans sont rapportées selon les provinces (Hall, Partnoy, Tenenbaum *et al.*, 2005; Régie de l'assurance-maladie du Québec, 2003; Shields, 2004). Les AMMs sont particulièrement importantes pour les personnes âgées canadiennes, car elles ont quatre fois plus de chances d'utiliser un fauteuil roulant que la population générale (Clarke & Colantonio, 2005). De plus, la majorité d'entre elles ne peuvent se propulser sans aide (69% chez les 65-84 ans et 76% après 85 ans) (Shields, 2004). Au Québec, la clientèle âgée de plus de 50 ans constitue près de 57% des utilisateurs de FRMo et celle de plus de 70 ans compte pour 17% (Régie de l'assurance-maladie du Québec, 2003). Bien que la proportion d'aînés québécois utilisateurs de TQ ne soit pas documentée, elle pourrait dépasser celle des FRMo d'après une enquête réalisée sur l'ensemble de la population aînée américaine (TQ .21% vs FRMo .15%) (Kaye *et al.*, 2000).

¹ Les triporteurs (3 roues) et quadriporteurs (4 roues) comprennent un siège fixé à une plate-forme et se conduisent à l'aide d'un guidon alors que le fauteuil roulant motorisé comprend 4 ou 6 roues et est habituellement actionné par une manette à l'aide d'un seul membre supérieur.

Les impacts des AMMs sont susceptibles de différer grandement selon l'âge de la population étudiée. D'abord, les problèmes de santé menant à l'acquisition d'une première AMM chez les jeunes adultes diffèrent de ceux des aînés (Kaye *et al.*, 2000; Shields, 2004). De façon générale, les traumatismes prédominent chez les premiers, alors qu'une constellation de symptômes chroniques ou des maladies sont plus fréquentes chez les seconds. De plus, la participation sociale s'exprime différemment chez les personnes handicapées selon l'âge où les incapacités surviennent. Par exemple, Verbrugge & Yang (2002) rapportent une plus grande diversité de participation sociale parmi les personnes handicapées d'âge moyen comparativement aux autres groupes plus jeunes ou plus âgés. De plus chez les aînés ayant vieilli avec des incapacités, la participation est égale, et parfois plus élevée, que celle de leurs pairs ayant acquis des incapacités après l'âge de 65 ans. Par ailleurs, Noreau *et al.* (2005) observent que la participation sociale des adultes vivant une situation de handicap soudaine due à une lésion traumatique après l'âge de 50 ans est plus restreinte que chez les plus jeunes. Compte tenu des particularités des problèmes de santé et de la participation sociale liés au vieillissement, il est important de disposer de données probantes sur les effets des AMMs en fonction de l'âge. Les intervenants du milieu de la santé doivent être en mesure de bien comprendre et de documenter adéquatement la nature et l'ampleur des effets chez les personnes qui commencent l'usage d'une AMM après l'âge de 50 ans.

En somme, une très forte hausse de la demande pour les AMMs est observée dans plusieurs pays occidentaux et le vieillissement démographique accélère cette tendance. Cette thèse est motivée par le besoin de documenter, de mesurer et d'analyser les effets des AMMs chez les adultes d'âge moyen et les aînés.

1.2 But et objectifs de la thèse

Le but général de la thèse est de rendre compte d'une démarche d'analyse des effets des aides à la mobilité motorisée chez les personnes âgées de plus de 50 ans. Notre question

de recherche concerne la nature et l'importance des effets ainsi que les liens entre les divers facteurs impliqués dans leur impact optimal.

Les objectifs spécifiques de la thèse se regroupent sous trois volets : synthétique, méthodologique et analytique.

Le volet synthétique propose un cadre d'analyse des effets des AMMs basé sur les connaissances disponibles dans le domaine des aides techniques et du vieillissement. Ce volet apporte une contribution originale en examinant les impacts des AMMs en fonction de l'âge et en s'appuyant sur des postulats théoriques pour examiner cette question. Il s'articule en trois objectifs spécifiques :

- Recenser systématiquement les effets des AMMs chez les personnes âgées de plus de 50 ans et critiquer la qualité des données probantes publiées dans les écrits scientifiques.
- Recenser les déterminants de l'utilisation des aides techniques et identifier les facteurs potentiellement associés à l'impact des AMMs.
- Concevoir un cadre d'analyse des effets des AMMs reliant les déterminants et les impacts des AMMs.

Le volet méthodologique assemble un dispositif de mesure des effets des AMMs et évalue son applicabilité pour des personnes âgées de plus de 50 ans. Ces travaux mettent des outils validés en langue française à la disposition des chercheurs et intervenants qui s'intéressent à l'évaluation des services d'aides techniques. Ils permettent aussi de collecter des données multicentriques ou longitudinales par téléphone. Ce volet comprend trois objectifs spécifiques :

- Choisir les indicateurs et sélectionner des instruments de mesure des effets des AMMs en lien avec le cadre d'analyse.

- Adapter les instruments de mesure à la population cible.
- Examiner l'applicabilité et les qualités métrologiques des outils adaptés avec la population cible.

Le volet analytique examine l'efficacité d'utilisation des AMMs chez les personnes qui se procurent une AMM après l'âge de 50 ans, ainsi que les facteurs associés à un impact optimal. Ces données sont susceptibles d'intéresser les gestionnaires du réseau de la santé de même que les cliniciens qui orientent les aînés vers les différents services d'aides techniques pendant ou après la réadaptation. Les instruments et indicateurs retenus pourraient s'insérer à plus long terme dans un processus d'évaluation de programme et aider à la prise de décisions cliniques. Ce volet inclut deux objectifs spécifiques :

- Comparer la nature et l'importance des effets des AMMs à divers stades d'utilisation.
- Explorer les facteurs associés à l'impact optimal d'une AMM.

1.3 Organisation générale de la thèse

La thèse se compose de huit chapitres, incluant ce chapitre d'introduction. Les chapitres 2 à 7 correspondent aux différentes étapes permettant d'atteindre les objectifs de la thèse, tel que schématisé au Tableau 1-1 de la page 7.

Le chapitre 2 constitue une recension des écrits scientifiques. Celle-ci aborde les connaissances disponibles sur l'analyse des effets et des impacts des aides techniques dans le domaine de la mobilité et du vieillissement, les modèles théoriques des effets des aides techniques, de même que les déterminants de l'utilisation des aides techniques et des AMMs.

Le chapitre 3 (article 1) est consacré à une recension systématique des effets des AMMs chez les adultes âgés de plus de 50 ans. Il s'agit du manuscrit intitulé « *Powered mobility for middle-aged and older adults: systematic review of outcomes and appraisal of published evidence* » qui est publié dans la revue *American Journal of Physical Medicine*. Ces travaux viennent appuyer la pertinence d'analyser les effets de l'utilisation d'une AMM et leurs déterminants chez les adultes plus âgés. Ils permettent de concevoir le cadre d'analyse qui est présenté au chapitre suivant.

Le chapitre 4 présente le cadre d'analyse des effets des AMMs, décrit le dispositif de mesure assemblé et présente des données sur l'applicabilité des questionnaires qui le composent.

Le chapitre 5 fait état de la méthodologie utilisée pour l'adaptation transculturelle du questionnaire *Life-Space Assessment* (article 2). Le manuscrit publié sous le titre « *Development of a French-Canadian version of the Life-Space Assessment (LSA-F): content validity, reliability and applicability for power mobility device users* » par la revue *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology* y est présenté.

Le chapitre 6 inclut l'étude des qualités métrologiques du questionnaire *Wheelchair Outcome Measure* (article 3). Ce manuscrit publié sous le titre « *Reliability and validity of the telephone administration of the Wheelchair Outcome Measure (WhOM) for middle-aged and older users of power mobility devices* » est soumis à la revue *Journal of Rehabilitation Medicine*.

Le chapitre 7 (article 4) présente l'analyse des effets d'une première AMM sur les habitudes de déplacements de trois cohortes d'utilisateurs ($n=116$), regroupés selon le stade d'utilisation de l'appareil. De plus, les facteurs associés à l'utilisation optimale des AMMs sont explorés pour deux des trois cohortes ($n=74$). Ce manuscrit présenté sous le titre « *Life-space mobility of middle-aged and older adults at various stages of usage of power mobility devices* » est soumis à la revue *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*.

Au total, la thèse comprend deux collectes de données. La première s'est déroulée de 2006 à 2007 et a impliqué 45 utilisateurs d'AMMs. Les données ont été utilisées pour les études de validité transculturelle du LSA (chapitres 5) et du WhOM (chapitre 6). La deuxième collecte a eu lieu de 2007 à 2008 pour recruter 116 utilisateurs d'AMMs, répartis en 3 cohortes, et 76 proches aidants. Les données ont servi à vérifier l'applicabilité du dispositif de mesure (chapitre 4), puis à comparer les trois cohortes d'utilisateurs avec les résultats du WhOM (chapitre 6) et du LSA (chapitre 7).

La dernière partie de la thèse poursuit avec la discussion générale et la conclusion. Le chapitre 8 traite des principaux résultats découlant de la mise au point du dispositif de mesure et de l'analyse des effets de l'utilisation des AMMs, des aspects novateurs de la thèse, des limites de nos travaux et de leurs retombées pour les services de santé et les utilisateurs. La conclusion résume les points clés et permet de dégager un constat sur la portée de l'ensemble des travaux.

Tableau 1-1 : Organisation de la thèse

Chapitre 2	Recension des connaissances dans le domaine des aides techniques et du vieillissement Cadres conceptuels des effets des aides techniques	VOLET SYNTHÉTIQUE
Chapitre 2	Recension des déterminants de l'utilisation des aides techniques	
Chapitre 3	Recension systématique des effets des AMMs	
Chapitre 4	Conception du cadre d'analyse des effets	
Chapitre 4	Assemblage et mise au point du dispositif de mesure	VOLET MÉTHODOLOGIQUE
Chapitre 5	Adaptation transculturelle et vérification des propriétés de mesure du <i>Life-Space Assessment</i>	
Chapitre 6	Adaptation transculturelle et vérification des propriétés de mesure du <i>Wheelchair Outcome Measure</i>	
Chapitre 7	Étude de cohorte transversale avec comparaison des effets chez plusieurs groupes	VOLET ANALYTIQUE
Chapitre 7	Étude rétrospective des facteurs associés aux effets	

Chapitre 2 Recension des écrits

L'analyse des effets des AMMs requiert de connaître les dimensions d'effets à documenter et d'identifier les déterminants de ces effets. Le présent chapitre comprend quatre parties. La première partie définit l'utilisation des aides techniques et applique cette définition au domaine de la mobilité. La deuxième partie aborde l'analyse des effets et l'analyse de l'efficacité d'utilisation dans le domaine de la santé. La troisième partie fait le point sur l'analyse des effets des aides techniques en présentant les cadres théoriques pertinents. La quatrième partie recense les déterminants de l'utilisation des aides techniques susceptibles de s'appliquer aux AMMs.

2.1 Utilisation des aides techniques

Définir ce que constitue l'utilisation d'une aide technique² n'est pas simple. On réfère parfois à l'utilisation en terme de délai depuis l'acquisition (Gitlin, 1998; Kraskowsky & Finlayson, 2001) ou de phase d'apprentissage (Gitlin, Luborsky, & Schemm, 1998). Fuhrer *et al.* (2003) proposent une approche qui tient compte de périodes de temps définies depuis l'acquisition en stipulant que l'utilisation initiale a des effets immédiats sur le comportement, notamment au cours des premiers six mois, qui génèrent d'autres impacts à plus long terme, au-delà de la première année d'utilisation. On réfère aussi à l'intensité d'utilisation en rapportant la fréquence d'utilisation, ainsi qu'en mesurant le taux d'abandon ou la non-utilisation (Wessels, Dijcks, Soede *et al.*, 2003). Toutefois, l'intensité d'utilisation ne peut être un indicateur valable sans tenir compte des raisons qui

² Dans le présent document, « aide technique » réfère à *aide technique de rééducation et de réadaptation fonctionnelles* et l'acronyme AT englobe les termes anglais *assistive technology*, *assistive technology device* et *assistive device*. Notons que le Grand dictionnaire terminologique précise depuis 2006 (Office québécois de la langue française, 2006) que « le terme générique *aide technique de rééducation et de réadaptation fonctionnelles* couvre les notions désignées en français européen par le terme *appareillage* (prothèses et orthèses) et par le terme *aide fonctionnelle* (autres appareils, dispositifs, objets utilisés par les personnes handicapées) ». L'Office déconseille d'utiliser l'expression *aide technologique*, car l'adjectif *technologique* renvoie au terme *technologie* qui désigne le domaine de la technique ou l'étude de la technique.

expliquent une faible utilisation telles que, par exemple, l'amélioration des capacités ou l'absence de besoin (Agree, Freedman, & Sengupta, 2004; Clemson & Fitzgerald, 1998; Garber, Bunzel, & Monga, 2002; Gitlin *et al.*, 1998; Mann, Goodall, Justiss *et al.*, 2002; Phillips & Zhao, 1993).

L'utilisation des aides techniques étant complexe, plusieurs auteurs optent pour l'étudier dans une optique d'interaction personne-activité-environnement (Batavia, Batavia, & Friedman, 2001; Cook & Polgar, 2008; Fuhrer *et al.*, 2003; Kraskowsky & Finlayson, 2001; Lenker & Paquet, 2004; Rousseau, Potvin, Dutil *et al.*, 2001; Scherer, 1991). Ainsi, ce n'est pas l'aide technique comme telle qui génère les effets, mais le type d'utilisation qu'en fait l'utilisateur en lien avec ses besoins, capacités, activités et contexte particulier.

Dans le domaine des aides techniques à la mobilité, l'importance de l'interaction personne-activité-environnement est largement reconnue. La mobilité est traditionnellement mesurée en se centrant sur les capacités physiques individuelles et jaugée le long d'un continuum environnemental. Selon la Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF), la mobilité s'accomplit dans l'environnement immédiat de la personne (la mobilité au lit, les transferts) puis se poursuit sur un continuum d'environnements qui sont de plus en plus éloignés (pour changer de pièce, se déplacer dans le voisinage puis dans d'autres régions géographiques avec divers moyens de transport) (Organisation mondiale de la Santé, 2001). Selon Lawton et Namehow (1973), la mobilité d'un individu est indissociable de son environnement social et physique et elle est caractérisée par l'étendue du réseau où la personne exerce des activités. L'étendue du réseau correspond à une aire de mobilité de densité variable à travers le temps. La sensibilité au changement de l'étendue et de la densité du réseau de déplacements a été démontrée auprès de la clientèle gériatrique (May, Nayak, & Isaacs, 1985; Murata, Kondo, Tamakoshi *et al.*, 2006; Peel, Sawyer Baker, Roth *et al.*, 2005; Stalvey, Owsley, Sloane *et al.*, 1999; Tinetti & Ginter, 1990). Le terme anglais *life-space* a été proposé par May *et al.* (1985) pour référer à l'aire de vie d'un individu. L'expression *life-space mobility* introduite

par Baker *et al.* (2003), que nous traduisons dans le texte qui suit par « aire de mobilité », tient compte de l'étendue du réseau d'interactions personne-environnement de l'individu. Dans ce contexte théorique, l'utilisation d'une AMM peut être décrite en fonction des habitudes de déplacements de l'utilisateur qui varient selon l'étendue des déplacements et dont l'intensité modifie la densité du réseau de mobilité à travers le temps (Meyers, Anderson, Miller *et al.*, 2002; Mollenkopf, Marcellini, Ruoppila *et al.*, 1997).

2.2 Analyse des effets des interventions en santé

L'analyse des effets fait partie d'une démarche de recherche évaluative qui examine l'influence des services sur les états de santé (Champagne, Brousselle, Contandriopoulos *et al.*, 2009a; Contandriopoulos, Champagne, Denis *et al.*, 2000). Ce type d'analyse vise à identifier la nature et l'ampleur d'effets observés et à vérifier s'ils sont dus à l'intervention ou à d'autres facteurs. Ce type d'analyse différencie des effets à court, moyen et long terme. Les effets à long terme sont aussi désignés sous le terme impact. Il existe plusieurs façons de mesurer les effets d'une intervention, ce qui implique plusieurs types d'efficacités. Champagne *et al.* (2009a) définissent quatre types d'efficacités, graduées selon la méthodologie utilisée et le niveau de contrôle du contexte expérimental (voir la figure 2-1, page 11). L'efficacité théorique s'évalue en milieu entièrement contrôlé, tel qu'un laboratoire. L'efficacité clinique contrôle l'intervention et sélectionne les individus qui la reçoivent, tel que dans un essai randomisé. L'efficacité d'utilisation observe les variations de comportements en contexte de pratique normale sans nécessairement sélectionner les individus qui reçoivent l'intervention ni les professionnels qui l'effectuent. Finalement, l'efficacité populationnelle tient compte de l'accessibilité et de l'acceptabilité de l'intervention à l'échelle de la communauté, ainsi que du degré de couverture de la population. Selon le devis utilisé, l'analyse des effets tente d'établir une relation de causalité entre l'intervention et les effets constatés et s'intéresse également aux relations entre l'intervention et ses déterminants. L'analyse des effets diffère de l'analyse du rendement (efficience), qui tient compte du lien entre les ressources utilisées pour

prodiguer les services/l'intervention, incluant les coûts, et les effets observés tel qu'illustré à la Figure 2-1.

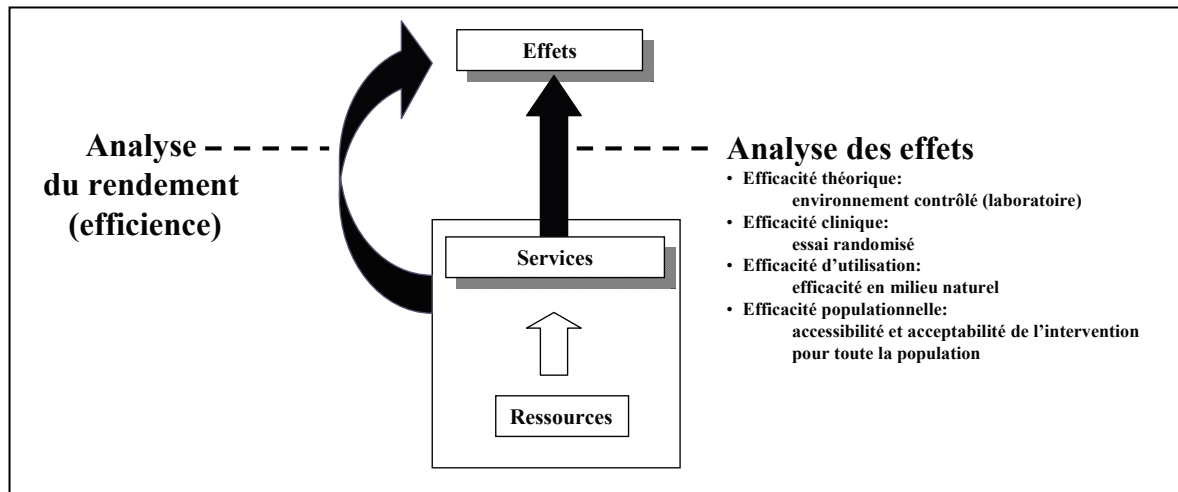


Figure 2-1 : Analyse des effets et analyse du rendement [inspiré de Contandriopoulos *et al.* (2000)]

Dans le cadre de cette thèse, une analyse de l'efficacité d'utilisation est privilégiée, car l'intérêt est de documenter les effets survenus dans la vie quotidienne après l'utilisation d'une AMM dans le milieu de vie de la personne. Pour les besoins de simplification dans la suite du document, nous utilisons l'expression « analyse des effets » pour référer à l'analyse de l'efficacité d'utilisation.

2.3 Analyse des effets des aides techniques

L'analyse des effets des aides techniques est relativement récente (Lenker, Scherer, Fuhrer *et al.*, 2005) et les bases théoriques ont émergé dans ce domaine à la fin des années '90 (Lenker & Paquet, 2003). En 2003, le *Consortium on Assistive Technology Outcome Research* (CATOR) propose un premier cadre conceptuel générique de l'analyse des effets des aides techniques, illustré à la Figure 2-2 (Fuhrer *et al.*, 2003).

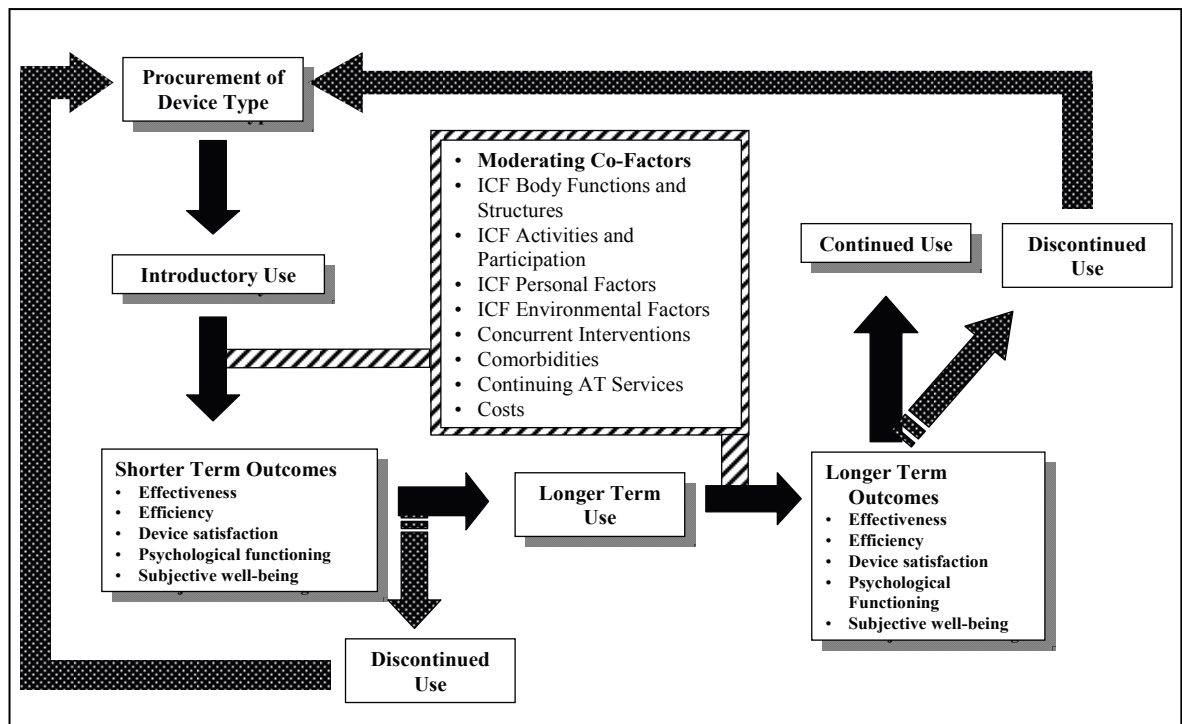


Figure 2-2 : A framework for the conceptual modeling of assistive technology outcomes (Fuhrer *et al.*, 2003); reproduit avec la permission de la revue *Disability & Rehabilitation*.

Les aides techniques y sont définies de façon très large comme « tout article, pièce d'équipement ou produit du marché courant, adapté, ou fait sur mesure, qui sert à augmenter ou améliorer les capacités d'un individu ayant des limitations fonctionnelles » [traduction libre de la définition *assistive technology device* de l'American Public Law 100-407 (*US technology-related assistance for individuals with disabilities act of 1988*)].

Le cadre conceptuel relie un réseau de variables établissant une relation causale entre l'obtention de l'aide technique (*procurement of a device-type*) et ses effets à court, moyen et long terme. D'abord, une période d'utilisation initiale (*introductory use*) génère des effets à court terme (*shorter term outcomes*). Selon les effets observés à cette phase, deux voies sont possibles par la suite : l'utilisation à long terme (*long term use*) ou l'abandon. Ensuite, l'utilisation à long terme génère d'autres effets à long terme (*longer term outcomes*), possiblement différents de ceux observés à court terme, qui déterminent à nouveau si l'utilisation va continuer (*continued use*) ou cesser. Le modèle prévoit un

ensemble de cofacteurs modérateurs qui influencent les effets à court et à long terme. Plusieurs de ces cofacteurs sont issus de la CIF, tels que les fonctions corporelles, le niveau d'activité et de participation, les facteurs personnels et les facteurs environnementaux. D'autres cofacteurs considérés parmi les modérateurs incluent les interventions concomitantes (autres interventions réalisées parallèlement à l'obtention de l'aide technique), la présence de comorbidités, les services de suivi pour l'aide technique et les coûts. Fuhrer *et al.* (2003) soulignent l'importance de se centrer sur les buts de l'utilisateur pour en mesurer adéquatement les effets. De plus, les auteurs proposent que les chercheurs construisent leur propre modèle à partir du cadre conceptuel générique, qu'ils sélectionnent les variables à inclure en fonction de chaque type d'aide technique et qu'ils émettent des hypothèses à vérifier à partir des postulats proposés.

Le groupe CATOR a par la suite publié une taxonomie des résultats des aides techniques qui complète le cadre conceptuel générique (Jutai, Fuhrer, Demers *et al.*, 2005). Cette taxonomie a été développée à partir d'une recension des écrits dans le domaine des aides techniques pour documenter « tout changement dans la vie de l'utilisateur ou de son environnement qui résulte de l'utilisation d'une aide technique ». La taxonomie identifie trois dimensions d'effets à court ou à long terme : l'efficacité, la pertinence sociale et le bien-être subjectif (voir le Tableau 2-1). L'efficacité³ regroupe quatre catégories d'effets sur le fonctionnement et la santé, définis par la CIF. Les trois premières concernent les effets sur les fonctions corporelles de l'utilisateur, sur son niveau d'activité et de participation, de même que sur les facteurs contextuels (facilitateurs et obstacles environnementaux). La quatrième catégorie de résultat de cette dimension considère les effets sur la longévité des utilisateurs. La pertinence sociale fait référence aux impacts

³ Il importe de clarifier les définitions proposées par Champagne *et al.* (2009) et par Jutai *et al.* (2005). Selon Champagne *et al.* (2009), l'analyse des effets comprend plusieurs types d'efficacité, dont l'efficacité d'utilisation qui s'intéresse à tous les effets possibles d'une intervention dans le contexte de pratique normale d'une intervention en santé. Dans le même ordre d'idées, la taxonomie de Jutai *et al.* (2005) s'intéresse à plusieurs types d'effets survenus dans la vie de l'utilisateur, et dans son environnement, à la suite d'une intervention (la prescription d'une aide technique). Cependant, Jutai *et al.* (2005, p.297) utilisent le terme effectiveness (traduit par efficacité), pour désigner une des trois dimensions d'effets de la taxonomie.

sociaux découlant de l'utilisation des aides techniques tels que l'effet sur les soins formels et informels, les coûts, le recours à l'hébergement permanent, l'utilisation des services de santé et l'utilisation des aides techniques. Finalement, la dimension du bien-être subjectif inclut les effets rapportés par l'utilisateur sur son fonctionnement psychologique, sa qualité de vie et son niveau de satisfaction envers l'aide technique.

Tableau 2-1: Taxonomie des effets des aides techniques du groupe CATOR (Jutai *et al*, 2005)*

Efficacité	Pertinence sociale	Bien-être subjectif
Fonctions corporelles	Soins	Fonctionnement psychologique
Activité et participation	Coûts	Qualité de vie
Facteurs contextuels	Hébergement	Satisfaction
Longévité	Utilisation des services	
	Utilisation des aides techniques	

*reproduit (et traduit) avec la permission de la revue *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*

Les écrits théoriques génériques rapportés dans cette section suggèrent des concepts pertinents pour mesurer les effets de l'utilisation des aides techniques. Cependant, les dimensions d'effets appropriés aux AMMs nécessitent d'être spécifiques à cette catégorie d'aide technique. Pour ce faire, une recension systématique des effets de l'utilisation des AMMs est insérée au chapitre 3 de la thèse. Il s'agit de la première recension systématique des effets des AMMs. Cette étude innove en procédant à la comparaison systématique des effets des AMMs pour chacune des trois dimensions d'effets de la taxonomie en fonction de l'âge de la population étudiée.

2.4 Déterminants de l'utilisation des aides techniques

L'analyse des effets requiert d'identifier si d'autres facteurs que l'utilisation de l'AMM sont en cause. Il est possible que la relation entre l'intervention et l'effet augmente ou diminue en raison d'une association avec une troisième variable confondante. Par exemple, les jeunes ont une plus grande aire de mobilité après l'utilisation de l'AMM parce que la conduite automobile n'a pas été contrôlée et que davantage de jeunes que d'aînés conduisent un véhicule. D'autre part, il importe de vérifier si l'intervention et d'autres facteurs interagissent, par exemple l'âge et le type d'appareil, pour modifier l'effet de l'utilisation de l'AMM (Fuhrer *et al.*, 2003; Lenker & Paquet, 2004). La recension des écrits de Wessels *et al.* (2003) permet d'identifier quatre catégories de facteurs impliqués dans l'utilisation des aides techniques : les facteurs personnels, les caractéristiques de l'aide technique, les caractéristiques de l'intervention et l'environnement. La présentation des facteurs susceptibles d'influencer l'utilisation des AMMs est organisée selon ces catégories.

2.4.1 Facteurs personnels

2.4.1.1 Intention d'utiliser

L'intention d'utiliser une aide technique constitue un déterminant de l'utilisation selon plusieurs auteurs (Fuhrer *et al.*, 2003; Gitlin, Schemm, Landsberg *et al.*, 1996; Lenker & Paquet, 2004; Roelands, Van Oost, Depoorter *et al.*, 2002b). Elle est au cœur du modèle prédictif de l'utilisation des aides techniques de Lenker et Paquet (2004) présenté à la Figure 2-3. Ce modèle relie une chaîne causale rétroactive entre l'intention d'utiliser (*intention to use AT*), l'utilisation des aides techniques (*AT usage*) et l'impact des aides techniques (*impact of AT*). L'ampleur de l'impact des aides techniques influence la perception des bienfaits des aides techniques (*perceived benefit of AT*), qui exerce à son tour une rétroaction sur l'intention d'utiliser. Le modèle prévoit aussi que l'intention d'utiliser dépend de l'avantage relatif de l'aide technique (*perceived relative advantage of*

AT) qui consiste à comparer les bienfaits perçus de l'aide technique (*perceived benefits of AT*) avec les bienfaits perçus des interventions parallèles ou autres options (*perceived benefits of parallel intervention options*) qui s'offrent à l'utilisateur.

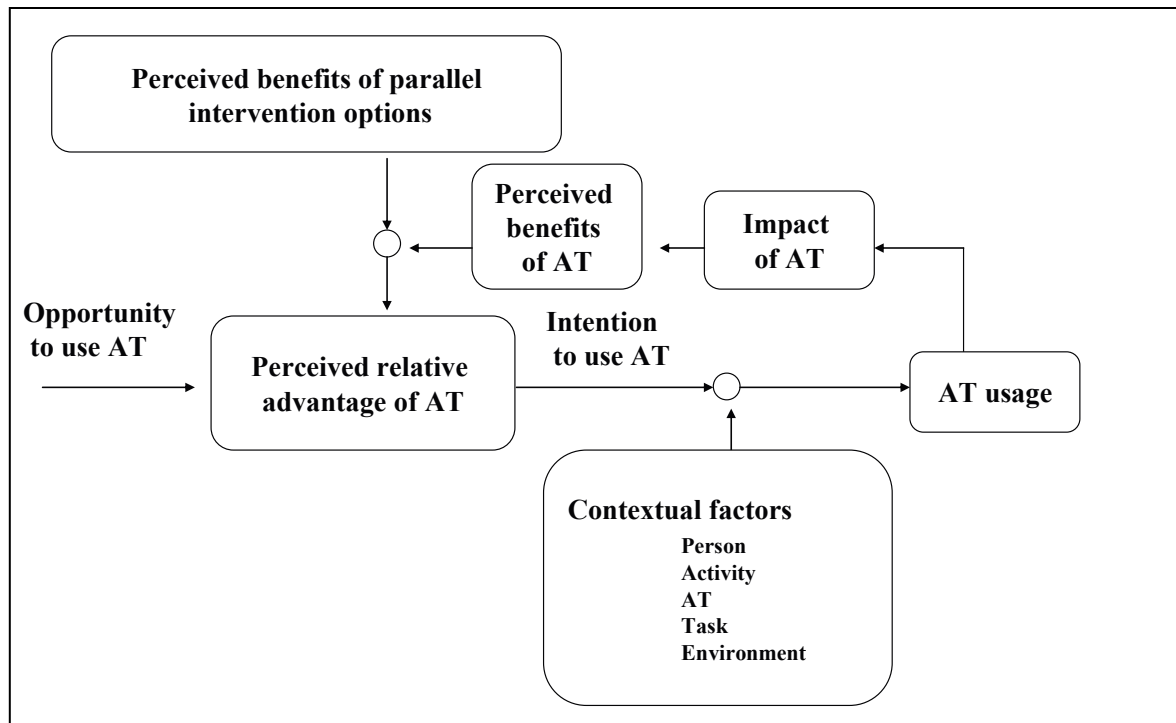


Figure 2-3 : Modèle générique prédictif de l'utilisation des aides techniques de Lenker & Paquet (2004); reproduit avec la permission de la revue *Assistive Technology*

L'intention d'utiliser sert à modéliser l'utilisation d'aides techniques à la mobilité et aux soins personnels chez les aînés (Roelands, Van Oost, Buysse *et al.*, 2002a; Roelands *et al.*, 2002b), à prédire l'utilisation des aides techniques après la réadaptation (Gitlin *et al.*, 1996) et à encadrer les décisions cliniques relatives à l'utilisation d'aides techniques pour le soutien à domicile (Roelands, Van Oost, Stevens *et al.*, 2004). À titre d'exemple, l'étude de Gitlin *et al.* (1996) a démontré que chez 86 aînés ayant reçu une réadaptation intensive, 5 % de la variance de l'utilisation des aides techniques prescrites à 1 mois du congé est expliquée par le statut fonctionnel au congé, tandis que 12 % est expliqué par l'intention de

les utiliser au congé. Roelands *et al.* (2002b) ont étudié une population hétérogène de 491 aînés vivant à domicile avec ou sans limitation d'activités. Ils ont constaté que 16 % de la variance de l'utilisation des aides techniques pour la mobilité et les activités quotidiennes est expliquée par ces mêmes variables, avec cependant une contribution du statut fonctionnel ($\beta = 0,40$) supérieure à celle de l'intention de les utiliser ($\beta = 0,12$).

Bien qu'aucune étude n'ait mesuré l'intention d'utiliser une AMM, certains concepts s'y rapprochant ont été examinés. On trouve des études qui documentent l'importance de l'AMM pour l'utilisateur (Brandt, Iwarsson, & Stahle, 2004), les problèmes que l'utilisateur souhaite résoudre avec l'AMM (Pettersson, Tornquist, & Ahlstrom, 2006), de même que l'importance des objectifs de participation projetés avec l'utilisation de l'appareil (Harris, 2007; Mortenson, Miller, & Miller Polgar, 2007). Ces quelques études suggèrent que l'intention d'utiliser est une variable contributive à considérer parmi les facteurs personnels qui influencent l'utilisation de l'AMM.

2.4.1.2 Caractéristiques sociocliniques

Agree *et al.* (2004) se sont intéressés aux facteurs influençant le choix entre aide humaine et aide technique. Ils ont identifié la perception de besoins comme étant le facteur le plus déterminant chez les aînés. D'autres facteurs de prédisposition sont positivement associés à l'utilisation des aides techniques, notamment la scolarité, alors que le genre (féminin) et l'état civil (marié) déterminent une tendance accrue au recours à de l'aide humaine.

Les caractéristiques sociocliniques associées à l'utilisation de l'AMM incluent la marche (Brandt *et al.*, 2004), l'autonomie au transfert (Brandt *et al.*, 2004) et la fonction visuelle (Brandt *et al.*, 2004; Massengale, Folden, McConnell *et al.*, 2005). Les effets des AMMs se distinguent aussi en fonction de l'âge ou du genre (Brandt *et al.*, 2004; Meyers *et al.*, 2002). Par exemple, Brandt (2004) a démontré que les hommes utilisent davantage que les femmes leur AMM pour accomplir leurs activités prioritaires. De plus, les utilisateurs

plus âgés utiliseraient moins souvent leur appareil que les jeunes (Brandt *et al.*, 2004; Meyers *et al.*, 2002).

2.4.2 Caractéristiques de l'aide technique

La théorie sur l'adoption des innovations de Rogers (1995) permet d'émettre un certain nombre d'hypothèses sur les caractéristiques des aides techniques qui pourraient favoriser leur utilisation. À partir de cette théorie, Lenker & Paquet (2004) identifient que la compatibilité avec l'utilisateur, la simplicité de l'aide technique, les effets observables de l'aide technique et la réinvention (possibilité d'adapter l'aide technique pour l'utilisateur) sont des composantes qui augmentent la convivialité des aides techniques. L'avantage relatif est aussi identifié comme un facteur significatif associé à l'utilisation ou l'abandon des technologies (Rogers, 1995). L'avantage relatif soupèse l'avantage de continuer ou d'abandonner l'utilisation des technologies, en lien avec les caractéristiques propres à chaque technologie. Riemer-Reiss & Wacker (2000) ont confirmé que l'avantage relatif était une variable prédictive importante de l'utilisation des aides techniques. D'autre part, la fiabilité d'une aide technique est un facteur généralement associé à l'utilisation (Phillips & Zhao, 1993; Riemer-Reiss & Wacker, 2000). Les concepts tirés des théories sur l'adoption des innovations présentent une compatibilité avec le domaine des aides techniques, mais la confirmation de leurs qualités prédictives demeure à faire en ce qui concerne les AMMs.

Par ailleurs, peu d'études portent sur les caractéristiques spécifiques des AMMs en lien avec les effets observés chez les aînés. Nous n'avons repéré qu'une étude exploratoire en soins de longue durée suggérant que les utilisateurs de TQs ont une conduite plus sécuritaire que les utilisateurs de FRMo (Hall *et al.*, 2005). En somme, le lien entre les caractéristiques propres aux AMMs et leur utilisation est relativement inexploré.

2.4.3 Caractéristiques de l'intervention

L'acquisition d'une AMM est une intervention dont la mise en œuvre comprend plusieurs composantes qui peuvent influencer son utilisation. Dans le domaine des aides techniques en général, les composantes de l'intervention rapportées comme déterminants de l'utilisation des aides techniques sont l'implication du client au moment de la sélection (Phillips & Zhao, 1993; Riemer-Reiss & Wacker, 2000), la possibilité d'essai (Lenker & Paquet, 2004), le contact avec un professionnel des aides techniques (Lenker & Paquet, 2004), la visite du domicile avant la prescription (Kraskowsky & Finlayson, 2001), la collaboration interdisciplinaire (Verza, Lopes Carvalho, Battaglia *et al.*, 2006) et la qualité de l'entraînement (Beaumont-White & Ham, 1997; Kraskowsky & Finlayson, 2001; Nitz, 2008). Aucune de ces études ne cible les utilisateurs d'AMMs pour lesquels la pertinence de ces facteurs reste à vérifier.

2.4.4 Caractéristiques de l'environnement

Plusieurs éléments de l'environnement peuvent constituer des facilitateurs ou des obstacles à l'utilisation des aides techniques. Les éléments facilitateurs documentés dans le cas d'une aide à la mobilité sont la présence d'assistance (Meyers *et al.*, 2002), l'accès au transport adapté ou régulier (Brandt *et al.*, 2004; Meyers *et al.*, 2002), des conditions climatiques favorables (Brandt *et al.*, 2004; Meyers *et al.*, 2002) et l'absence de barrières architecturales (Brandt *et al.*, 2004; Meyers *et al.*, 2002). D'autres déterminants de l'utilisation sont le type de milieu (urbain/rural) (Agree *et al.*, 2004) et le nombre total d'aides techniques, lequel est inversement associé à l'utilisation (Wessels *et al.*, 2003). Certains facteurs environnementaux seraient aussi interreliés. Par exemple, Brandt *et al.* (2004) ont démontré que la fréquence d'utilisation d'une AMM l'hiver était moindre chez ceux dont le ménage comprend une voiture.

Il ressort de ce chapitre de recension des écrits que l'utilisation de l'AMM peut être décrite en fonction d'une interaction personne-activité-environnement. Celle-ci tient compte des habitudes de déplacements, et notamment de l'étendue et de la densité des déplacements dans divers environnements. Les impacts des AMMs peuvent différer selon la durée d'utilisation et se regroupent sous trois dimensions d'effets: l'efficacité, la pertinence sociale et le bien-être subjectif. L'utilisation de l'AMM est possiblement influencée par l'intention d'utiliser une AMM et par des facteurs propres à la personne, l'aide technique, l'intervention et l'environnement. Très peu d'études ont tenté de relier ces facteurs aux impacts de l'AMM chez les personnes âgées de plus de 50 ans.

Chapitre 3 Powered mobility for middle-aged and older adults: systematic review of outcomes and appraisal of published evidence (article 1)

Le texte de ce chapitre a été soumis à la revue *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* le 11 octobre 2007, accepté le 16 janvier 2008 et publié en août 2008, sous le titre *Powered mobility for middle-aged and older adults: systematic review of outcomes and appraisal of published evidence*. L'étudiante a rédigé l'article en entier sous la supervision de ses directrices, Louise Demers, Ph.D., et Isabelle Gélinas, Ph.D., qui sont respectivement deuxième et troisième auteures. Jeffrey Jutai, Ph.D., Marcus Fuhrer, Ph.D., et Frank De Ruyter, Ph.D., chercheurs membres du *Consortium of Assistive Technology Outcomes Research*, ont été impliqués en raison de leur expertise en mesure des résultats des aides techniques et à titre d'auteurs de la taxonomie servant de base théorique à l'article. Une partie du contenu a été présentée oralement lors de la conférence scientifique *International Conference on Aging Disability and Independence* (Auger, Demers, Gélinas *et al.*, 2008a). Le transfert des connaissances vers les milieux cliniques a été réalisé lors d'une prestation orale au 5e Colloque québécois positionnement et mobilité 2008 (Auger, Demers, Gélinas *et al.*, 2008c) de même que sur invitation à une rencontre clinique des ergothérapeutes du Centre de réadaptation Constance Lethbridge (Montréal, le 23 mai 2008). L'article est reproduit avec l'autorisation de la Revue *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*. Le format de présentation du prochain chapitre est conforme aux règles d'édition de cette revue.

Authors:

Claudine Auger, PhD candidate^{1,2}, Louise Demers, PhD^{1,2}, Isabelle Gélinas, PhD^{3,4}, Jeffrey Jutai, PhD⁵, Marcus J. Fuhrer, PhD⁶, Frank DeRuyter, PhD⁷

Affiliations:

¹School of Rehabilitation, Université de Montréal,

²Research Center, Institut universitaire de gériatrie de Montréal,

³School of Physical and Occupational Therapy, Mc Gill University,

⁴Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation de Montréal,

⁵Department of Physical Medicine and Rehabilitation, University of Western Ontario,

⁶National Institute of Child Health and Human Development, National Institutes of Health,

⁷Division of Speech Pathology and Audiology, Duke University Medical Center.

All correspondence and requests for reprints should be addressed to

Claudine Auger, PhD candidate, Research Centre, Institut universitaire de gériatrie de Montréal, 4565 Queen Mary Road, Montréal (Quebec), Canada, H3W 1W5

Disclosures:

This project was supported in part by Grants H133A010401 and H133A060062 from the National Institute on Disability and Rehabilitation Research through the Consortium on Assistive Technology Outcomes Research (CATOR, <http://www.atoutcomes.org/>).

Claudine Auger's work was supported by a doctoral award of the Fonds de Recherche en Santé du Québec, a Fellowship grant from the Institute of Aging of the Canadian Institute of Health Research, and by the Ordre des ergothérapeutes du Québec.

3.1 Abstract

Objective: To identify the outcomes of power mobility devices for middle-aged and older adult users and to critically appraise the research evidence.

Design: Systematic review of primary source studies involving adults aged 50 and over using power mobility devices (1996-2007). Articles were: i) mapped to the Taxonomy of Assistive Technology Device Outcomes which describes categories of impact of assistive devices from the vantages of effectiveness, social significance and subjective well-being, and ii) appraised using the GRADE criteria.

Results: This review retained 19 studies and identified 52 different categories of impacts of power mobility devices spanning the 3 vantages of the Taxonomy. The coverage of outcome dimensions was not as extensive for adults age 50 and over as it was for mixed-age groups. Most of the research designs were assigned very low evidence grades. Three studies were low to moderate in quality of evidence, among which one was a randomized trial.

Conclusion: A vast array of potential impacts of power mobility devices have been described in the last decade. The level of quality of this evidence is improving but most of these studies were not designed to verify causal relationships, and this is largely responsible for the absence of unequivocal evidence for directly attributing benefits to devices themselves and for quantifying relationships between PMD intervention and outcome. To raise the level of evidence about power mobility devices interventions in older adults, studies are needed that utilize prospective designs, better defined user groups, and well-grounded conceptual frameworks for measuring interventions and outcomes.

Keywords: Wheelchairs, Self-help Devices, Systematic Review, Aged, Middle-aged, Disabled Persons/Rehabilitation, Outcome Assessment (Health Care)

3.2 Introduction

Mobility outside the home is essential for social inclusion and is associated with various positive health indicators.^{1, 2} For example, the frequency of outings has been identified as a protective factor against depression³ and functional decline.⁴ On the other hand, home confinement is associated with a reduction of leisure and social activities, lower quality of life, higher utilization of health services, and poor nutrition.⁵ Some 6.8 million Americans use assistive technology devices to assist with mobility.⁶ The demand for power mobility devices (PMDs), which include electric wheelchairs and, more recently, scooters, has increased substantially since the late 1990s in Western countries.⁶⁻⁹ For example, increases in provincial subsidies in Canada range from 40% (1998-2003)¹⁰ to 340% (1995-2001)¹¹. In the United States, PMDs are used by more than 291 000 people,⁶ and account for 66% of Medicare expenses¹² for mobility-related devices.

Motorized devices are especially relevant for middle-aged and older adults, since the proportion of PMD use increases considerably with age. For instance, older American adults are 3.5 times more likely to use a PMD than working-age adults.⁶ PMD use involves lifestyle changes,¹³ and the nature of these changes may vary across the lifespan. Compelling evidence is needed of the putative benefits of PMDs for defined user groups. Absent that evidence, economic imperatives are likely to result in eligibility guidelines that deprive potential users of that technology. Reliable evidence on the outcomes of PMD use is also needed to adapt interventions to the increasing needs of the aging population.

The search for evidence on the outcomes of PMD use in middle-aged and older adults was the starting point of the present study. In the field of assistive technology, outcomes have been broadly defined as: “any changes in users’ lives or their environment that are causally attributable to the use of a device”.¹⁴ A prerequisite to any outcomes research is understanding the fundamental values that are important to capture. The Taxonomy of Assistive Technology Device Outcomes¹⁵ identified generic classes of

outcomes from the published literature as the most pertinent for advancing research and the conceptual modeling of assistive technology device intervention-outcome relationships. The Taxonomy operationalizes the outcomes from three vantages consisting of effectiveness, social significance, and subjective well-being, as shown on Table 3-1. Effectiveness includes the effects of assistive technologies on four dimensions. The first three are the effects on the user's body function (e.g. skin condition), activity and participation (e.g. independence in domestic activities), as well as on environmental factors (e.g. attitudes of family and community members), as defined by the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF).¹⁶ The fourth dimension refers to effects on the user's longevity. Social significance covers the impacts of assistive technologies on society such as caregiving, costs, residential care placement, service utilization, and device utilization. Finally, subjective well-being refers to outcomes at the levels of subjective psychological functioning (e.g. self-esteem), quality of life (e.g. perceived participation), and satisfaction (e.g. satisfaction with the assistive device).

Table 3-1 : Domains from the three vantages of the Taxonomy of Assistive Technology Devices Outcome

Effectiveness	Social significance	Subjective well-being
ICF Body Functions	Caregiving	Psychological functioning (subjective)
ICF Activity & Participation	Cost	Quality of life
ICF Environmental factors	Residential Care Placement	Satisfaction
User Longevity	Service Utilization	
	Device utilization	

ICF, International Classification of Functioning, Disability and Health.

Adapted from: Jutai J, Fuhrer M, Demers L, et al. Toward a taxonomy of assistive technology device outcomes. *Am J Phys Med Rehabil.* Apr 2005;84(4):294-302.¹⁵

The question, *What are the outcomes and quality of evidence regarding PMD use in middle-aged and older adults?*, is challenging to answer because theoretical and empirical research was largely non-existent in the field of assistive technology outcomes research until the late 90s.¹⁷⁻¹⁹ Reviews published in recent years have addressed specific diagnostic groups such as stroke,²⁰ but lacked a systematic methodology,²¹ or did not distinguish outcomes for powered and manual wheelchairs.¹⁸ The existing reviews, therefore, have not specifically addressed the outcomes of PMD use in middle-aged and older adults.

The primary objective of this review was to identify the PMDs outcomes that have been studied in middle-aged and older adults users, based on the Taxonomy of Assistive Technology Device Outcomes. An additional objective was to critically appraise the levels of evidence that characterize the available research. The review covers two categories of power mobility devices: 1) electric wheelchairs which have 4 or 6 wheels, and are usually controlled by using a joystick or an alternative access mode such as head control or a sip and puff switch, and 2) three- and four-wheeled scooters which consist of a seat attached to a platform and which are guided by a tiller, typically using two hands.

3.3 Methods

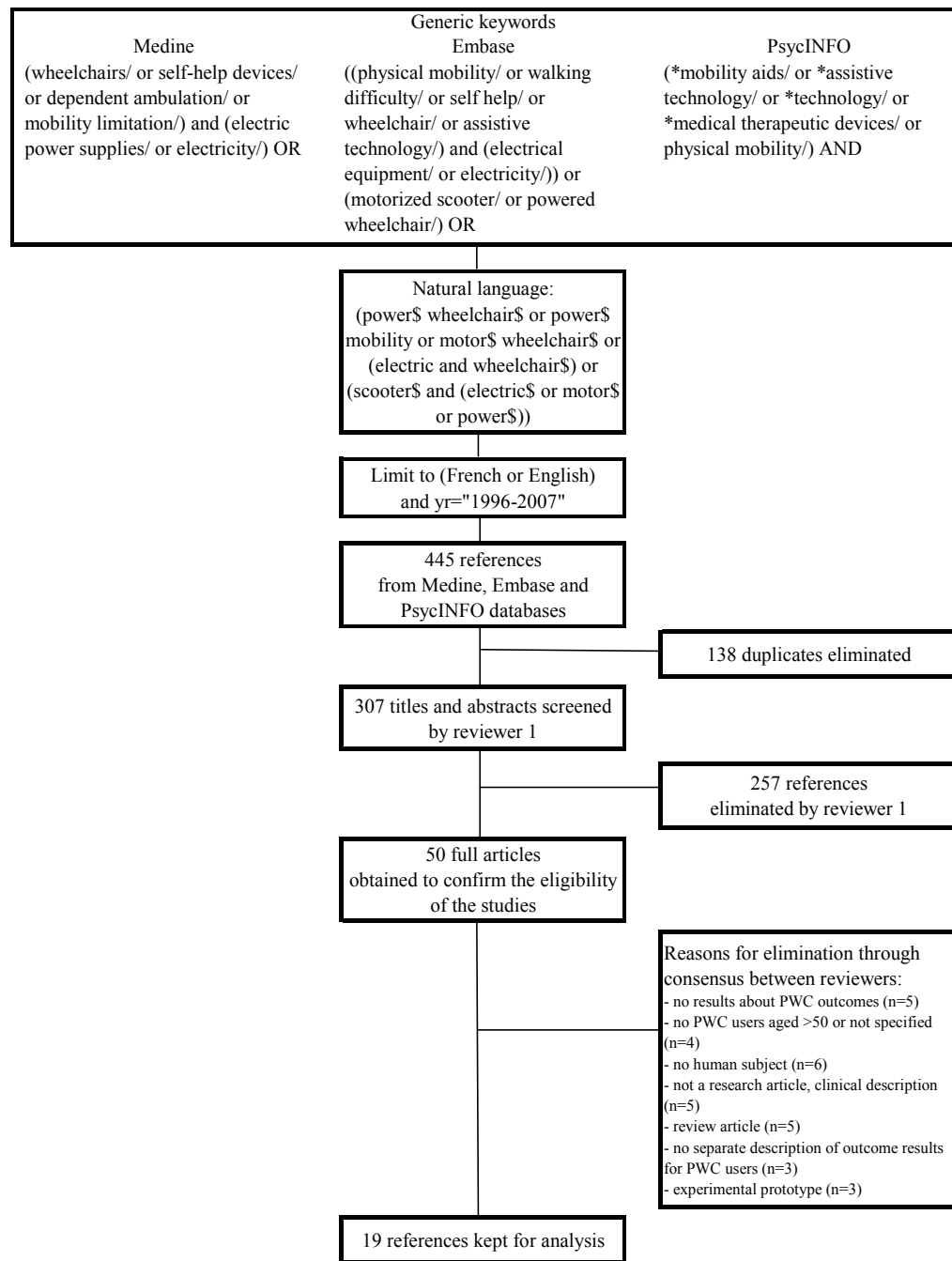
3.3.1 Inclusion criteria

The present review considered studies with a variety of research designs, ranging from randomized control trials to case studies, without any restriction for measurement method. Inclusion criteria were: i) primary source studies, ii) at least one adult age 50 and over who used a PMD, and iii) a separate description of outcome results for PMD users. Studies that covered multiple device types were retained if outcomes were separately described. Studies that focused on experimental PMDs prototypes or employing dummies were excluded.

3.3.2 Search methods for identifying studies

The literature search was performed as described in Figure 3-1 by two reviewers with master-level research training in the field of rehabilitation, and guided by a librarian experienced in systematic reviews. Using three web data bases (Embase, PsycINFO, and Medline) the search was limited to articles published in French or English between 1996 and June 2007. The search strategy relied on iterative strategies as no specific keywords were available for PMD throughout the period covered. For each database, a core set of keywords was identified on the basis of a few eligible articles. For example, Medline keywords were: “*self-help devices/ or wheelchairs/ or dependent ambulation or mobility limitation/”. Since there is no specific keyword for electric wheelchairs or scooters in this database, these results were combined with “electric power supplies/ or electricity/”. In order to capture any references to PMDs, titles and abstracts were also searched with the natural terms: “power\$ wheelchair\$ or power\$ mobility or motor\$ wheelchair\$ or (electric and wheelchair\$) or (scooter\$ and (electric\$ or motor\$ or power\$)).

The search strategy located 445 references that were exported to Endnote 9 with their abstracts. Duplicates were then eliminated electronically and manually, and 307 different references remained. One reviewer discarded publications deemed irrelevant on the basis of title and/or abstract. Following this screening, 50 full articles were obtained and read independently by two reviewers to finalize the selection process. The two reviewers discussed their results and came to a consensus to determine which studies to keep for analysis.



Legend: / = searches key word as a subject heading; * = focusses the subject heading as the main topic; \$ = truncation symbol

Figure 3-1 : Search strategy

3.3.3 Appraisal of the evidence

Selected studies were evaluated and graded according to the methods set out by the Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluation (GRADE) working group.²² This grading system was elaborated through international collaborations to establish consensus across the full spectrum of medical specialties and clinical care. GRADE criteria first classify the quality of evidence into four levels (“high” = randomized trial, “moderate” = quasi-randomized trial, “low” = observational study and “very low” = any other evidence). Then, the GRADE system takes into account the methodological limitations of the study. The rating is downgraded by one or two levels if the evidence is compromised by serious methodological flaws, such as lack of allocation concealment or blinding, or large loss to follow-up. On the other hand, some study designs may obtain a lower quality level initially and be upgraded by up to two levels if, for example, the magnitude of the effect is very large.

Data were extracted using a standard form (available upon request from the authors). The appraisal of the quality of the evidence was performed by one reviewer for multiple case studies and cross-sectional descriptive studies. Both reviewers assessed studies that involved group comparison across time (e.g. using a pre/post design) or with controls (e.g. a randomized trial). For studies reporting more than one primary outcome, the outcome with the highest level of evidence was considered, as suggested by the GRADE group.²² Discrepant judgments between the two reviewers were discussed and resolved.

3.4 Results

A total of 19 studies involving qualitative, mixed methods and quantitative approaches were kept for analysis. The following sections provide a description of these studies, outline the domains of outcomes they cover from the vantages of effectiveness, social significance and subjective well-being, and appraise the levels of evidence.

3.4.1 Description of studies

3.4.1.1 Characteristics of samples

Of the 19 studies retained, 3 comprised all ages,^{9, 23, 24} 11 included a mixed population of adults and older users,²⁵⁻³⁵ and 5 focused exclusively on senior users^{11, 36-39} (see Table 3-2). Men represented up to 100% of some samples and at least a majority in most publications. The populations studied came from Western countries and the diagnostic categories were generally heterogeneous. Seven studies were restricted to specific conditions, including arthritis,³⁴ stroke,^{23, 33, 38} multiple sclerosis,^{30, 32} and amyotrophic lateral sclerosis.²⁹ Users were predominantly community dwellers, but three samples were drawn from long-term care facilities^{11, 30, 35} and one from an acute care hospital.³⁷ The types of PMDs varied across studies. Nine studies were restricted to one type of PMD, such as electric wheelchairs^{9, 23-26, 28, 37, 39} or four-wheeled scooters.³⁴ The others either did not specify the type^{27, 30, 31, 35} or included a mix of PMD types.^{11, 32, 33, 36, 38}

3.4.1.2 Conceptual foundations

The conceptual frameworks used by the authors as a foundation for delineating outcomes were heterogeneous. Several of the quantitative studies failed to identify one (see Table 3-3). Concepts were mostly drawn from generic frameworks related to the social and health sciences, from person-environment models, and from occupational therapy. Three studies were based on assistive technology-specific frameworks.^{30, 31, 36} Only one referred to concepts from gerontology, and it proposed a new model.³⁸

Table 3-2: Description of the reviewed studies (n=19)

Authors. Study title.Year.	N	Age range in years (mean)	Ratio female: males	Geographic area	Living arrangement	Type of PMD	Type of diagnosis
Miles-Tapping C. Power wheelchairs and independent life styles. 1997. ²⁷	15	35-72	8:7	Canada	Community	EWC or scooters	Not reported
Evans R. The effect of electrically powered indoor/outdoor wheelchairs on occupation: a study of user's views. 2000. ²⁶	8	39-76	4:4	UK	--	Indoor/outdoor EWC	Stroke, multiple sclerosis, cerebral palsy, poliomyelitis, motor neurone disease
Frank A, Ward J, Orwell N, et al. Introduction of a new NHS electric-powered indoor/outdoor chair (EPIOC) service: benefits, risks and implications for prescribers. 2000. ⁹	113	6-89 (43-48)	72:52	UK	Community	Indoor/outdoor EWC	Multiple sclerosis, muscular dystrophy, cerebral palsy, rheumatoid arthritis, poliomyelitis, spinal cord injury, cardiovascular disease, spina bifida, other neurological and musculoskeletal conditions
Buning M, Angelo J, Schmeler M. Occupational performance and the transition to powered mobility: a pilot study. 2001. ²⁸	8	27-52	4:4	USA	--	EWC	Spinal cord injury, muscular dystrophy, multiple sclerosis, cardiopulmonary insufficiency, traumatic brain injury
Trail M, Nelson N, Van J, et al. Wheelchair use by patients with amyotrophic lateral sclerosis: a survey of user characteristics and selection preferences. 2001. ²⁹	42	32-75 (53,9)	5:17	USA	--	Motorized wheelchairs (type:--)	Amyotrophic lateral sclerosis
Cooper RA, Thorman T, Cooper R, et al. Driving characteristics of electric-powered wheelchair users: how far, fast, and often do people drive? 2002. ²⁵	17	(46,9)	7:11	USA	Community	EWC	Spinal cord injury, cerebral palsy, multiple sclerosis, spina bifida, poliomyelitis, traumatic brain injury, muscular dystrophy, lower motoneuron disease
Davies A, De Souza L, Frank A. Changes in the quality of life in severely disabled people following provision of powered indoor/outdoor chairs. 2003. ²³	51	14-83 (52)	23:28	UK	Community	Indoor/outdoor EWC	Multiple sclerosis, muscular dystrophy, cerebral palsy, spinal cord injury, stroke, rheumatoid arthritis, poliomyelitis, other neurological and musculoskeletal conditions
Dawson J, Thornton H. Can patients with unilateral neglect following stroke drive electrically powered wheelchairs? 2003. ³⁷	2	67-70	0:2	UK	Hospital	EWC (1 specific model)	Stroke with evidence of unilateral neglect

Legend: EWC (Electric wheelchair); --: not specified; UK= United Kingdom; USA= United States

3.4.1.3 Research designs

The research designs involved qualitative ($n = 6$), mixed methods, ($n = 1$), and quantitative ($n = 12$) approaches (Table 3-3). The duration of PMD use was not controlled in most studies and varied from no experience to more than 20 years within a single sample.

Each of the 6 qualitative studies used a multiple case study design involving 2 to 17 PMD users assessed once during an individual interview. One study used mixed methods with a concurrent triangulation strategy in which the quantitative results of eight participants were complemented with qualitative interviews.²⁸

Quantitative studies were the most common. They were predominantly cross-sectional/descriptive designs ($n = 6$) and post-test designs without a comparison group ($n = 2$). Samples varied from 7 to 203 PMD users. One repeated measures ABA design was replicated with two participants.³⁸ Three studies used pre/post measurements based on a standardized time interval of four months or less.^{23, 33, 34} One of the latter studies was a randomized control trial and was the only one that involved a comparison group.³⁴

3.4.2 Domains of outcomes covered

The outcomes measured by the 19 studies were mapped onto the three vantages of the Taxonomy of Assistive Technology Device Outcomes.¹⁷ The results for each vantage are presented separately for PMD users age 50 and over and for studies that cover mixed-age groups in Tables 3-4 and 3-5.

Table 3-3 : Study designs, quality of evidence, and conceptual frameworks

	First author	N	Study design	Quality	Duration of PWC use	Conceptual framework
Qualitative paradigm	Miles-Tapping	15	Ethnographic, Multiple case studies	VL	--	Symbolic interactionism
	Evans R	8	Multiple case studies	VL	1-2 yr	Human occupation
	Mortenson	9*/19	Multiple case studies	VL	6mo-20 yr	Client-centered occupational therapy
	Barker	2*/10	Multiple case studies	VL	>1 yr	International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) and Continuity Theory
	Boss	7	Multiple case studies	VL	3 to 20 yr (except 1 waiting)	Grounded Theory approach and Canadian Model of Occupational Performance
	Evans S	17	Multiple case studies	VL	9-19 mo; mean 14 mo	Qualitative Framework approach
Mixed methods	Buning	8	Post-test	VL	6-24 mo; median 13,5	Person Environment Interaction Model
Quantitative paradigm	Frank	113	Post-test	VL	1-10 mo; mean 3,9 ± 1,4	--
	Trail	22*/42	Cross-sectional	VL	2 wk-2,1 yr; mean 6,2 mo	--
	Cooper	17	Cross-sectional	VL	14,4 ± 11,5 yr	--
	Davies	51	Pre/post (R)	L	0 and 97 ± 16 days	--
	Dawson	2	ABA single subject (R)	VL	10 days	Right hemisphere activation approach
	Devitt	7*/16	Cross-sectional	VL	2 wk-10 yr	Theoretical framework of the Psychosocial Impact of Assistive Device Scale
	Belcher	203	Cross-sectional	VL	--	--
	Brandt	111	Cross-sectional	VL	1-22 yr; mean 4,5	Human Activity Assistive Technology
	Wressle	34	Cross-sectional	VL	14-26 mo	Matching Person with Technology
	Hall	12	Post-test	VL	--	Person-Environment-Occupation Model
	Pettersson	32	Pre/post (R)	L	0 and 3-5 mo; mean 4 mo	ICF
	Hoenig	22*/43	Randomized control trial (R,C)	M	0-3 months	--

Legend: -- not specified; *number of PWC users within a larger sample; §Pre and post test measures assessed during the same interview; R: Repeated measures; C: Control or comparison group; **Quality of evidence** VL: very low, L: low, M: moderate, H: high as defined by the GRADE group

3.4.2.1 Effectiveness

Twelve studies covered three dimensions from the effectiveness vantage. Included were the body functions, activity and participation, and environmental dimensions (Table 3-4). No study reported impacts on user's longevity, the fourth dimension of the effectiveness vantage. A total of 12 categories of outcomes were reported.

Table 3-4 : Power mobility device (PMD) studies reporting effectiveness outcomes

Outcome domain Category	Study (First author)	
	PMD users >50 yo	Mixed-age groups
ICF Body Functions		
Injuries	Evans S	
ICF Activity & Participation		
Learning and communicating		Pettersson
Walking and moving around using equipment	Brandt, Dawson, Hall	Cooper, Frank, Hoenig, Pettersson
Moving around using transportation	Brandt	Belcher
Self-care		Pettersson
Acquisition of necessities	Brandt	
Interpersonal interactions and relationships		Pettersson
Major life areas (education, work, economic life)		Pettersson
Community, social and civic life	Brandt	Pettersson
Overall functioning		Davies, Pettersson
ICF Environmental factors		
Facilitators	Barker	
Obstacles	Barker, Evans S	Belcher, Boss, Miles-Taping, Mortenson

Seven of the 12 categories of outcomes were addressing PMD users age 50 and over. Effects on activity and participation included impacts on moving around in natural environments^{11, 36} and standardized settings,³⁷ as well as on using transportation.³⁶ Other effects on activity and participation were considered in terms of community, social and civic life.³⁶ The effects of PMD use on environmental factors were mostly considered in terms of obstacles such as the attitudes of strangers and experiences of stigmatisation.^{38, 39} Most of the categories of outcomes reported for the samples age 50 and over were also seen in mixed-age groups. However, three outcomes were exclusively reported for the samples age 50 and over. They were effects on body function through reports of injuries,³⁹ and the impact on frequency of shopping.³⁶ One study reported PMD use as an environmental facilitator, namely on the attitudes of strangers.³⁸

Five additional effectiveness outcomes were exclusively reported in samples of mixed-age groups. Pettersson *et al.*³³ covered four of those outcomes related to learning and communicating, self-care, interpersonal relationships, as well as participation in work and education. The last, as reported by Pettersson *et al.*³³ and Davies *et al.*,²³ addressed the effect of PMDs on the users' overall functioning.

3.4.2.2 Social significance

Eight studies covered four of the five domains related to social significance, namely, caregiving, cost, service utilization and device utilization (Table 3-5). No study reported impacts on residential care placement, the fifth domain of the social significance vantage. A total of 10 outcome categories were reported.

Only two studies addressed users age 50 and over. Reported outcomes included service utilization and device utilization through the frequency of accidents and mechanical failures,³⁹ and the frequency of device utilization indoors and outdoors depending on the season.³⁶ Samples of mixed-age groups covered more categories. In addition to those covered for older adults, they referred to effects on caregivers,^{9, 27, 32} costs related to

damage of property,^{32, 35} and other measures of device utilization such as rate of use,³¹ activity level, speed, and distance travelled.²⁵

Table 3-5 : Power mobility device (PMD) studies reporting social significance outcomes

Outcome domain Category	Study (First author)	
	PMD users >50 yo	Mixed-age groups
Caregiving		
Level of assistance by care providers		Frank, Miles-Tapping
Freedom for caregivers		Boss
Cost		
Damage of property		Boss, Mortenson
Service Utilization		
Accidents and mechanical failures of PMD	Evans S	Belcher, Frank
Device utilization		
Rate of use		Wressle
Frequency of use outdoors	Brandt	Wressle
Frequency of use indoors	Brandt	Wressle
Frequency of use depending on season	Brandt	Wressle
Speed and distance travelled		Cooper
Peak activity level during a day		Cooper

3.4.2.3 Subjective well-being

All the domains of the subjective well-being vantage were addressed by the studies under review (Table 3-6). A total of 17 of them presented 30 categories of outcomes.

Psychological functioning was addressed by three studies in users aged 50 and over. Feelings of freedom,³⁶ independence,^{38, 39} and sense of purpose and self-worth³⁸ were

frequent themes. Safety was a concern³⁹ as well as issues of privacy in the process of acquiring the PMD.³⁹ Studies including mixed-age groups explored more categories from the psychological functioning dimension, namely, confidence and self-esteem,^{26-28, 30, 31} experience of self^{26, 27} and issues of adaptability following PMD use.^{27, 28, 30, 32}

Satisfaction was addressed by eight studies, two of which included only users age 50 and over. Satisfaction with PMDs was examined in older adults through the reported satisfaction^{36, 39} and importance³⁶ of the PMD, and satisfaction with PMD-related services.³⁹ Evans *et al.*³⁹ also reported the level of satisfaction with environmental factors such as the natural and built environment, as well as the human environment. Comfort was an additional aspect covered in mixed-age samples.^{9, 23, 29}

Domains pertaining to quality of life are similar to the effectiveness vantage, but are addressed from the user's subjective standpoint. Three studies considered this domain for PMD users aged 50 and over. Impacts on quality of life were participation in mobility activities,³⁶ carrying out prioritized or valued activities,^{36, 38, 39} return to previous occupations,⁴⁰ as well as access to new locations and activities.⁴⁰ Studies in mixed-age groups reported 11 additional categories of outcomes pertaining to quality of life. Included were subjective effects on body function such as raised energy level,^{9, 27} pain relief,²³ and health stability.²³ A variety of other activity and participation areas were studied for this age group as detailed in Table 3-6.

Table 3-6 : Power mobility device (PMD) studies reporting subjective well-being outcomes

Outcome domain Category	Study (First author)	
	PMD users >50 yo	Mixed-age groups
Psychological functioning (subjective)		
Feeling of freedom, control	Brandt	Boss, Evans R
Independence, competence	Barker, Evans S	Buning, Davies, Devitt, Evans R, Miles-Tapping, Mortenson, Wressle
Privacy	Evans S	Miles-Tapping
Safety (feeling)	Evans S	Belcher, Boss, Miles-Tapping, Wressle
Sense of purpose, self-worth	Barker	Evans R
Adaptability/ learning to adjust		Boss, Buning, Devitt , Miles-Tapping
Confidence, assertiveness, self-esteem		Buning, Evans R, Devitt, Miles-Tapping, Wressle
Experience of self		Evans R, Miles-Tapping
Satisfaction		
Comfort of PMD		Davies, Frank, Trail
Satisfaction with PMD	Brandt, Evans S	Hoenig, Trail, Wressle
Importance of PMD	Brandt	
Satisfaction with service for PMD	Evans S	Boss, Wressle
Satisfaction regarding environmental obstacles	Evans S	

Table 3-6 Continued

Outcome domain	Study (First author)	
Category	PMD users >50 yo	Mixed-age groups
Quality of life: subjective body function, activity & participation		
Energy and drive functions: energy level		Frank, Miles-Tapping
Pain		Davies
Perceived health state		Davies
Walking and moving around using equipment	Brandt	Boss, Cooper, Davies, Frank, Miles-Tapping, Wressle
Moving around using transportation		Buning, Hoenig
Self-care		Pettersson
Acquisition of necessities	Brandt, Evans S	Buning, Evans R, Frank, Pettersson
Caring for household objects, animals and assisting others		Pettersson
Interpersonal interactions and relationships		Buning
Major life areas (education, work, economic life)		Buning, Evans R, Frank, Miles-Tapping, Pettersson
Community, social and civic life	Brandt, Evans S	Davies, Evans R, Frank, Miles-Tapping, Pettersson, Wressle
Perception of occupational performance		Buning
Carry prioritized/ valued activities	Barker, Brandt	
Quality of life		Buning, Davies, Mortenson
Going to new locations, new activities, expanded roles	Barker	Boss, Buning, Evans R, Hoenig, Miles-Tapping, Pettersson, Trail
Return to previous occupations	Barker	Evans R
Possibility to be active		Wressle

3.4.3 Quality of evidence

The quality of evidence was “very low” for the majority of studies ($n = 16$) followed by “low” ($n = 2$) and “moderate” ($n = 1$) ratings, according to the GRADE criteria (Table 3-3, page 34). None ranked at the “high” level. One study’s³⁴ quality score was downgraded from high to moderate but none of the studies were upgraded. The main results of the three studies with low to moderate ratings are presented since they constitute the highest level of evidence available.

The best quality of evidence was obtained by a randomized control trial (RCT) classified with a “moderate” rating.³⁴ Its primary goal was to determine the effect of PMD use by 22 persons with arthritis on subsequent deconditioning 1 and 3 months after a scooter allocation.³⁴ The RCT design entailed highly restrictive criteria, such as having a valid driver’s license and owning a car, to insure group homogeneity. Random allocation to PMD use was ethically feasible as this study recruited ‘elective’ PMD users, that is, only adults with knee osteoarthritis or rheumatoid arthritis who were able to walk independently for at least 15m. No statistically significant changes on the 6-minutes Walk Distance Test were observed and scooters were used intermittently. The walking ability of the PMD users remained stable during the first three months when compared with 21 similar controls, indicating that PMD use did not induce significant short-term deconditioning. Questionnaire data also suggested that the PMDs afforded users a broader selection within their usual spectrum of activities.

The two other studies were classified with “low” ratings as they were observational studies using pre/post measures without control group. One study included 32 post-stroke participants³³ and examined activity and participation before and after 3 to 5 months in first-time PMD users. The context for the intervention was prescription by three Swedish centers for assistive technologies. The delay between the stroke and PMD prescription, as well as comorbidities were not reported. A statistically significant small effect size (ES) on

overall functioning after PMD use was reported for the modified World Health Organization Disability Assessment Schedule II (WHODAS II) “total score” (ES: 0.26), as well as for the subscale “getting around” (ES: 0.41). A large effect size was reported for the subscale “self-care” (ES: 0.84). With the Individual Prioritized Problem Assessment (IPPA), a large ES was observed, namely, for domestic life (ES: 1.6), interpersonal interactions (ES 1.4), and for community, social and civic life (ES: 2.4). Moreover, ESs above 0.8 were estimated for 97% of individual participants.

The third study measured pre/post changes in health-related quality of life. The study involved 51 severely disabled people, age 14 and over, four months after the provision of a subsidized powered indoor/outdoor chair.²³ The study population was recruited consecutively during a fixed period, without any exclusion criteria. Independent interviewers evaluated a highly heterogeneous sample of 11 diagnostic categories, spanning from adolescence to old age, for which no information is available on functional levels, comorbidities and services associated with receiving the PMDs. Some were previous PMD users. No significant effect of PMD use was found on health-related quality of life based on the descriptive version of the EQ-5D, but significant results were obtained with the visual analog scale version for mobility ($P = 0.001$), pain/discomfort ($P = 0.001$) and overall quality of life ($P = 0.02$).

3.5 Discussion and conclusion

The objectives of the present review were to identify PMD outcomes that have been studied in middle-aged and older adult users, and to critically appraise the level of evidence of that research. As a first step, we kept all the research designs in order to maximize the mapping of the outcomes of interest in that field. As a second step, we weighted that evidence and presented the papers with the best levels of evidence.

Although relatively few studies have been published on PMD outcomes, those published have addressed most of the domains of the Taxonomy of Assistive Technology Device Outcomes by covering a total of 52 categories. All the Taxonomy domains were covered by at least one reference, except for user longevity and residential care placement. Many authors considered both the objective and subjective outcomes of PMDs,^{9, 23-25, 33, 34, 36, 38} an approach that has been supported in recent years.^{41, 42} Subjective well-being was the vantage most commonly measured, thus emphasizing the importance of a client-centered approach to outcome measurement in this field. Social significance outcomes were the least frequently examined, especially in studies involving older participants. No publication addressed economic evaluation issues *per se*.

The categories of outcomes reported for older adults were less varied than for mixed-age groups. This result needs to be qualified by considering that fewer publications are available for the older group. In addition, outcomes such as work and education are not as relevant for this population, thereby reducing the number of categories applicable to them. Other possible explanations could be related to diagnostic differences associated with age since stroke was the leading condition of PMD users age 50 and over in this review, whereas multiple sclerosis and spinal cord injury tended to be predominantly represented in mixed-age samples. This trend is in agreement with the clinical and demographic characteristics of PMD users.⁶ Only one study in the present review analysed associations between age and various PMD outcomes.³⁶ This issue deserves further investigation. For instance, Verbrugge and Yang⁴³ showed that the prevalence of disability is higher for older adults, but that the duration of disability is shorter in the group age 75 and over. Future studies should take into account the double challenge faced by older PMD users who must adjust to a new disability as well as to a new assistive technology.

The analysis highlighted numerous limits of the research that pertains to PMD outcomes. The evidence is scarce, mostly descriptive, and based on eclectic conceptual frameworks. The findings from study to study are not necessarily comparable since types of

PMDs, duration of PMD use, living arrangements, and diagnosis frequently differ. Although the literature acknowledges that outcomes can vary as a function of user experience with an assistive technology device,^{14, 44} none of the studies we reviewed controlled for duration of use by adults age 50 and over. Moreover, no study used pre/post measures or comparison groups for this population. A recent review identified similar levels of evidence of PMD interventions for the paediatric population.⁴⁵

On the positive side, recent publications on mixed-age groups present a higher level of evidence when compared to the review by Reid *et al.*,¹⁸ that covered publications until 1999. At the time, only the lowest level of evidence according to Sackett's criteria⁴⁶ was available. Since then, three descriptive studies interviewed more than 100 PMD users, contributing to our capacity to compare populations from different countries. Moreover, three recent studies have used a repeated measures design or comparisons with controls and thus achieved a higher level of evidence. It is interesting to note that these studies addressed potential adverse effects of PMDs, such as deconditioning, as well as positive outcomes of PMDs, namely on objective functioning (activity and participation), and subjective quality of life.

The results of the present review must be interpreted with caution. The research designs that have been implemented until now have enriched our understanding of the range of beneficial and adverse outcomes that PMDs may have. The findings definitely suggest that PMDs have impacts that go far beyond moving from point A to point B within the home. However, most of these studies were not designed to verify causal relationships, and this is largely responsible for the absence of firm evidence. In the absence of substantiated evidence about the outcomes of PMD use in older adults, decision makers may be tempted to restrain this age group's access to these devices. This would be an erroneous application of the present findings. All of the statistically significant findings that were reviewed related to positive outcomes. Consequently, PMDs should be presumed to be potentially helpful to candidate users until the evidence points to the contrary.

Well designed studies are needed to address a number of issues that arise from the findings that have been reviewed. At present, we cannot judge the cost-benefit yields of PMD-related interventions. The cost side of the equation seems to drive decision-making because the benefit side has not been substantiated. Priority should be assigned to efforts to identify the profiles of PMD users who gain the most from this assistive technology. Frequency of use should not be the only outcome of interest since this benchmark disadvantages older adults whose frequency of outings diminishes with aging.^{47, 48} We should also question if impairment-based eligibility criteria are the most appropriate way to govern access to subsidy programs. That is inconsistent with descriptive evidence suggesting that individuals with moderate limitations exhibit the most positive impacts of PMD use in terms of participation in meaningful activities.³⁶ Studies are also needed that provide better information about the PMD intervention itself (e.g., including user training and follow-up services) and about other interventions (e.g., architectural modifications of the home and adapted transportation) that are occurring concurrently with it. Finally, the PMD impacts that are studied need to be better balanced in respect to the vantages comprising the Taxonomy of Assistive Technology Device Outcomes.¹⁵ The focus of the reviewed studies on users' subjective well-being needs to be complemented by an emphasis on a normative perspective involving the vantages of effectiveness and social significance.

There were limitations to the review. Only five studies were available that focused exclusively on older adults. Consequently, our search strategy used permissive inclusion criteria in order to locate any article that included middle-aged and older adults. This led to the inclusion of articles with variable proportions of older adults. The applicability of results of mixed-age groups to the population that is age 50 or older is unknown. Moreover, data extraction was not blinded with respect to authors' names or research designs though the evidence on quality assessment bias supports this approach.⁴⁹ Finally, this review addressed any changes in users' lives or their environment that ostensibly were causally attributable to the use of a PMD under typical conditions. This led to the elimination of articles that focused on experimental wheelchairs^{50, 51} or new components of PMDs such as

experimental joysticks.⁵² The impacts of these new technologies are very promising, and functions such as stair climbing and obstacle detection could open up participation possibilities for future PMD users. The conservative scope of our findings must be kept in mind.

In conclusion, this review revealed that the range of PMD outcomes dimensions was less extensively covered in studies of older adults than in studies of mixed-age groups. Three publications with low to moderate levels of evidence suggest beneficial effects of the PMD use for mixed-age groups as well as an absence of adverse effects. The remaining studies provide little support for causal inferences regarding PMD effects. To raise the level of evidence about PMD interventions in older adults, studies are needed that utilize prospective designs, better defined user groups, and well-grounded conceptual frameworks for quantifying relationships between PMD interventions and outcomes.

3.6 References

1. Cass N, Shove E, Urry J: Social exclusion, mobility and access. *Sociol Rev* 2005;53(3):539-55
2. Mollenkopf H, Marcellini F, Ruoppila I, Flaschentrager P, Gagliardi C, Spazzafumo L: Outdoor mobility and social relationships of elderly people. *Arch Gerontol Geriatr* May-Jun 1997;24(3):295-310
3. Berke EM, Gottlieb LM, Moudon AV, Larson EB: Protective association between neighborhood walkability and depression in older men. *J Am Geriatr Soc* 2007;55(4):526-33
4. Kono A, Kai I, Sakato C, Rubenstein L: Frequency of going outdoors predicts long-range functional change among ambulatory frail elders living at home. *Arch Gerontol Geriatr* Nov-Dec 2007;45(3):233-42
5. Hoenig H, Landerman LR, Shipp KM, George L: Activity restriction among wheelchair users. *J Am Geriatr Soc* Sep 2003;51(9):1244-51

6. Kaye H, Kang T, LaPlante M: Mobility device use in the United States. Disability Statistics Report, (14). Washington, DC: U.S. Department of Education, National Institute on Disability and Rehabilitation Research; 2000
7. Jörg F, Boeije HR, Schrijvers AJP: Professionals assessing clients' needs and eligibility for electric scooters in the Netherlands: both gatekeepers and client's advocates. *Br J Soc Work* 2005;35:823-42
8. Roy CW: Common criteria for providing powered wheelchairs should be agreed by wheelchair service centres. *Br Med J* Sep 6 1997;315(7108):605-6
9. Frank AO, Ward J, Orwell NJ, McCullagh C, Belcher M: Introduction of a new NHS electric-powered indoor/outdoor chair (EPIOC) service: benefits, risks and implications for prescribers. *Clin Rehabil* Dec 2000;14(6):665-73
10. Régie de l'Assurance-Maladie du Québec: Nombre et coût des appareils suppléant à une déficience physique selon la catégorie d'appareils, le sexe et le groupe d'âge des personnes assurées. Available at :<http://www.ramq.gouv.qc.ca/en/statistiques/index.shtml>. Accessed March 2, 2006.
11. Hall K, Partnoy J, Tenenbaum S, Dawson DR: Power mobility driving training for seniors: a pilot study. *Assist Technol* Spring 2005;17(1):47-56
12. Wolff JL, Agree EM, Kasper JD: Wheelchairs, walkers, and canes: what does Medicare pay for, and who benefits? *Health Aff (Millwood)* Jul-Aug 2005;24(4):1140-9
13. Miles-Tapping C, MacDonald LJ: Lifestyle implications of power mobility. *Phys Occup Ther Geriatr* 1994;12(4):31-49
14. Fuhrer M, Jutai J, Scherer M, DeRuyter F: A framework for the conceptual modelling of assistive technology device outcomes. *Disabil Rehabil* Nov 18 2003;25(22):1243-51
15. Jutai J, Fuhrer M, Demers L, Scherer M, DeRuyter F: Toward a taxonomy of assistive technology device outcomes. *Am J Phys Med Rehabil* Apr 2005;84(4):294-302
16. World Health Organisation (WHO): *International classification of functioning, disability and health: short version*. Geneva: World Health Organization; 2001

17. Lenker JA, Scherer MJ, Fuhrer MJ, Jutai JW, DeRuyter F: Psychometric and administrative properties of measures used in assistive technology device outcomes research. *Assist Technol* Spring 2005;17(1):7-22
18. Reid D, Laliberte-Rudman D, Hebert D: Impact of wheeled seated mobility devices on adult users' and their caregivers' occupational performance: a critical literature review. *Can J Occup Ther* Dec 2002;69(5):261-80
19. Ivanoff SD, Iwarsson S, Sonn U: Occupational therapy research on assistive technology and physical environmental issues: a literature review. *Can J Occup Ther* Apr 2006;73(2):109
20. Canning B, Sanchez G: Considering powered mobility for individuals with stroke. *Top Stroke Rehabil* Spring 2004;11(2):84-8
21. Field D: Powered mobility: a literature review illustrating the importance of a multifaceted approach. *Assist Technol* 1999;11(1):20-33
22. Atkins D, Briss PA, Eccles M, *et al.*: Systems for grading the quality of evidence and the strength of recommendations II: pilot study of a new system. *BMC Health Serv Res* Mar 23 2005;5(1):25
23. Davies A, De Souza LH, Frank AO: Changes in the quality of life in severely disabled people following provision of powered indoor/outdoor chairs. *Disabil Rehabil* Mar 18 2003;25(6):286-90
24. Belcher MJH, Frank AO: Survey of the use of transport by recipients of a regional Electric Indoor/Outdoor Powered (EPIOC) wheelchair service. *Disabil Rehabil* May 20 2004;26(10):563-75
25. Cooper RA, Thorman T, Cooper R, *et al.*: Driving characteristics of electric-powered wheelchair users: how far, fast, and often do people drive? *Arch Phys Med Rehabil* Feb 2002;83(2):250-5
26. Evans R: The effect of electrically powered indoor/outdoor wheelchairs on occupation: a study of user's views. *Br J Occ Ther* 2000;63(11):547-53

27. Miles-Tapping C: Power wheelchairs and independent life styles. *Can J Rehabil* 1997;10(2):137-45
28. Buning ME, Angelo JA, Schmeler MR: Occupational performance and the transition to powered mobility: a pilot study. *Am J Occup Ther* May-Jun 2001;55(3):339-44
29. Trail M, Nelson N, Van JN, Appel SH, Lai EC: Wheelchair use by patients with amyotrophic lateral sclerosis: a survey of user characteristics and selection preferences. *Arch Phys Med Rehabil* Jan 2001;82(1):98-102
30. Devitt R, Chau B, Jutai J: The effect of wheelchair use on the quality of life of persons with multiple sclerosis. *Occup Ther Health Care* 2003;17(3/4):63-79
31. Wressle E, Samuelsson K: User satisfaction with mobility assistive devices. *Scand J Occ Ther* 2004;11(3):143-50
32. Boss TM, Finlayson M: Responses to the acquisition and use of power mobility by individuals who have multiple sclerosis and their families. *Am J Occup Ther* May-Jun 2006;60(3):348-58
33. Pettersson I, Tornquist K, Ahlstrom G: The effect of an outdoor powered wheelchair on activity and participation in users with stroke. *Dis Rehabil Assist Technol* 2006;1(4):235-43
34. Hoenig H, Pieper C, Branch LG, Cohen HJ: Effect of motorized scooters on physical performance and mobility: a randomized clinical trial. *Arch Phys Med Rehabil* Mar 2007;88(3):279-86
35. Mortenson WB, Miller WC, Boily J, *et al.*: Perceptions of power mobility use and safety within residential facilities. *Can J Occup Ther* Jun 2005;72(3):142-52
36. Brandt A, Iwarsson S, Stahle A: Older people's use of powered wheelchairs for activity and participation. *J Rehabil Med* Mar 2004;36(2):70-7
37. Dawson J, Thornton H: Can patients with unilateral neglect following stroke drive electrically powered wheelchairs? *Br J Occ Ther* 2003;66(11):496-504

38. Barker DJ, Reid D, Cott C: The experience of senior stroke survivors: factors in community participation among wheelchair users. *Can J Occup Ther* Feb 2006;73(1):18-25
39. Evans S, Frank AO, Neophytou C, de Souza L: Older adults' use of, and satisfaction with, electric powered indoor/outdoor wheelchairs. *Age Ageing* Jul 2007;36(4):431-5
40. Barker DJ, Reid D, Cott C: Acceptance and meanings of wheelchair use in senior stroke survivors. *Am J Occup Ther* Mar-Apr 2004;58(2):221-30
41. Fuhrer MJ: Subjectifying quality of life as a medical rehabilitation outcome. *Disabil Rehabil* Jul 20 2000;22(11):481-9
42. Noreau L, Fougere P, Post M, Asano M: Participation after spinal cord injury: the evolution of conceptualization and measurement. *J Neurol Phys Ther* Sep 2005;29(3):147-56
43. Verbrugge LM, Yang L-S: Aging with disability and disability with aging. *J Dis Pol Studies* 2002;12(4):253-67
44. Lenker JA, Paquet VL: A new conceptual model for assistive technology outcomes research and practice. *Assist Technol* Summer 2004;16(1):1-10
45. Campbell PH, Milbourne S, Dugan LM, Wilcox M: A review of evidence on practices for teaching young children to use assistive technology devices. *Top Early Child Spec Educ* Spr 2006;26(1):3-13
46. Sackett DL: Rules of evidence and clinical recommendations on the use of antithrombotic agents. *Chest* Feb 1989;95(2 Suppl):2S-4S
47. Peel C, Sawyer Baker P, Roth DL, Brown CJ, Brodner EV, Allman RM: Assessing mobility in older adults: the UAB Study of Aging Life-Space Assessment. *Phys Ther* Oct 2005;85(10):1008-119
48. Murata C, Kondo T, Tamakoshi K, Yatsuya H, Toyoshima H: Factors associated with life space among community-living rural elders in Japan. *Public Health Nurs* Jul-Aug 2006;23(4):324-31

49. Berlin JA: Does blinding of readers affect the results of meta-analyses? University of Pennsylvania Meta-analysis Blinding Study Group. *Lancet* Jul 19 1997;350(9072):185-6
50. Uustal H, Minkel JL: Study of the Independence IBOT 3000 Mobility System: an innovative power mobility device, during use in community environments. *Arch Phys Med Rehabil* Dec 2004;85(12):2002-10
51. Pires G, Nunes U: A wheelchair steered through voice commands and assisted by a reactive fuzzy-logic controller. *J Intel Robot Syst* Jul 2002;34(3):301-14
52. Dicianno BE, Spaeth DM, Cooper RA, Fitzgerald SG, Boninger ML: Advancements in power wheelchair joystick technology: Effects of isometric joysticks and signal conditioning on driving performance. *Am J Phys Med Rehabil* Aug 2006;85(8):631-9

3.7 Acknowledgments

Special recognition to Malgorzata Depa for her significant contribution as a research assistant, as well as to Audrey Attia for the guidance through the search strategy.

Chapitre 4 Cadre d'analyse des effets des aides à la mobilité motorisées et dispositif de mesure

Ce chapitre s'organise en trois sections. La première présente le cadre d'analyse résultant de la recension des écrits, qui a été conçu pour répondre à la question de recherche de la thèse. Rappelons qu'elle concerne la nature et l'importance des effets de l'utilisation des AMMs, ainsi que les liens entre les divers facteurs impliqués dans leur impact optimal. La deuxième section décrit le dispositif assemblé pour couvrir les différents concepts inclus dans le cadre d'analyse. La troisième section présente des résultats sur l'applicabilité de l'ensemble des questionnaires utilisés afin de dresser un constat sur les aspects pragmatiques observés lors de leur administration avec la population cible.

4.1 Cadre d'analyse de l'étude

Le cadre d'analyse sur lequel repose la thèse découle de la recension des écrits exposée aux chapitres 2 et 3. Il s'agit d'un cadre d'analyse construit principalement à partir du cadre conceptuel générique et de la taxonomie du groupe CATOR (Fuhrer *et al.*, 2003; Jutai *et al.*, 2005), du modèle prédictif de Lenker & Paquet (2004), et de notre recension systématique des effets des aides techniques (Auger, Demers, Gelinas *et al.*, 2008b). Ces textes permettent d'identifier les principaux concepts pertinents pour notre question de recherche. Tel que proposé par Fuhrer *et al.* (2003), notre cadre d'analyse tient compte des périodes d'*utilisation initiale* et d'*utilisation à long terme* (voir la Figure 4-1). De plus, l'*intention d'utiliser* l'AMM est retenue comme précurseur de l'utilisation (Lenker & Paquet, 2004), afin de reconnaître l'importance de se centrer sur les buts de l'utilisateur (Fuhrer *et al.*, 2003). L'utilisation de l'AMM se manifeste par des *habitudes de déplacements* qui varient selon l'étendue des déplacements et dont la fréquence modifie la densité du réseau de mobilité à travers le temps (Meyers *et al.*, 2002; Mollenkopf *et al.*, 1997). Des antécédents au niveau de la *personne*, ainsi que les caractéristiques de l'*aide*

technique, de l'*intervention* et de l'*environnement* de l'utilisateur sont pris en compte (Fuhrer *et al.*, 2003; Lenker & Paquet, 2004; Wessels *et al.*, 2003). Finalement, les dimensions d'effets sont tirées de la taxonomie du groupe CATOR (Jutai *et al.*, 2005) et concernent le *fonctionnement*, la *pertinence sociale* et le *bien-être subjectif*. Nous employons effets sur le *fonctionnement* plutôt qu'efficacité pour référer à la dimension *effectiveness* de Jutai *et al.* (2005) afin d'éviter toute confusion avec l'efficacité d'utilisation. Rappelons que la CIF définit le fonctionnement comme le résultat de l'interaction dynamique entre l'état de santé (intégrité fonctionnelle et structurelle, activité et participation) et les facteurs contextuels (OMS, 2001, page 8).

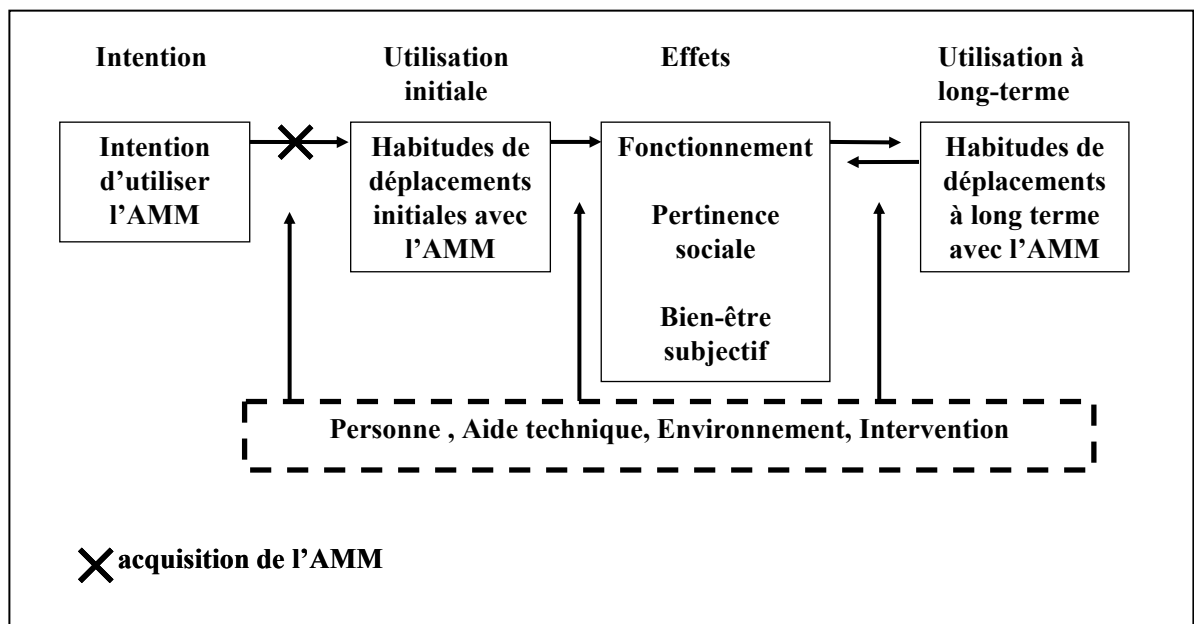


Figure 4-1: Représentation schématique du cadre d'analyse de l'étude

Le schéma de la Figure 4-1 présente les liens attendus entre les principaux concepts. D'abord, l'intention d'utiliser l'AMM est un concept fondamental. L'intention d'utiliser l'AMM peut varier par son ampleur (nombre d'activités que l'utilisateur prévoit réaliser avec l'AMM, degré d'importance de l'utilisation de l'AMM) et par la nature de l'intention

(type d'activité que l'utilisateur a l'intention de réaliser). Selon l'ampleur et la nature de l'intention d'utiliser l'AMM, l'acquisition de l'AMM vient modifier les habitudes de déplacements au cours des premiers mois d'utilisation. Conséquemment, les changements d'habitudes de déplacements génèrent trois dimensions d'effets possibles, soit au niveau du fonctionnement, de la pertinence sociale et du bien-être subjectif. Dans la mesure où des effets sont observés initialement par l'utilisateur (fonctionnement, bien-être subjectif) et par son entourage (pertinence sociale), les habitudes de déplacements vont continuer d'évoluer à long terme. Des effets positifs contribuent à maintenir ou augmenter l'utilisation de l'AMM, alors que des effets néfastes peuvent produire l'effet contraire. Finalement, d'autres impacts indiscernables pendant la phase d'utilisation initiale peuvent apparaître à plus long terme, tant au niveau du fonctionnement, de la pertinence sociale et du bien-être subjectif. Au bas du schéma, quatre catégories de cofacteurs sont représentées en lien avec la personne, l'aide technique, l'intervention et l'environnement. Certaines de ces variables, dites modératrices, peuvent affecter la direction ou la force de l'association entre l'acquisition de l'AMM et les habitudes de déplacements sans en causer les effets. D'autres variables, dites médiatrices, expliquent en partie les habitudes de déplacements au moment de l'acquisition ou plus tard après l'acquisition de l'AMM.

Dans le cadre de la thèse, le volet méthodologique assemble un dispositif de mesure qui touche l'ensemble des concepts alors que le volet analytique se concentre sur l'analyse des effets sur les habitudes de déplacements.

4.2 Description du dispositif de mesure

Un dispositif de mesure a été assemblé dans le cadre de cette thèse, dans l'optique de se doter d'outils de cueillette de données pour réaliser des études multicentriques portant sur les effets AMMs. Le dispositif comprend 5 questionnaires et 18 indicateurs. Les questionnaires sont des instruments de mesure conçus pour mesurer un construit. Les indicateurs représentent les déterminants identifiés dans la recension des écrits qui ne reposent pas sur l'administration d'un instrument de mesure. Les indicateurs sont des

variables dont les données sont extraites de sources existantes, notamment les formulaires standardisés exigés par les organismes subventionnaires ou les dossiers tenus par les services d'aides techniques.

Les questionnaires répondent à un ensemble de critères conceptuels, pragmatiques et métrologiques afin d'être applicables éventuellement pour un suivi téléphonique longitudinal auprès d'aînés francophones et anglophones utilisant une AMM. Au plan conceptuel, les attributs mesurés par les questionnaires correspondent aux concepts à l'étude. Au plan pragmatique, les critères considérés sont un fardeau d'administration acceptable pour l'évaluateur (temps de cotation, interprétation) et pour le participant (temps d'administration, acceptabilité), la disponibilité du matériel d'évaluation en français et en anglais, ainsi que la compatibilité confirmée ou potentielle avec un format d'administration téléphonique. Les qualités métrologiques (fidélité, validité, sensibilité au changement) sont évaluées dans la perspective de l'utilisation auprès d'aînés et de personnes à mobilité réduite.

Les prochains paragraphes décrivent les instruments de mesure et indicateurs utilisés pour opérationnaliser les concepts du cadre d'analyse : l'intention d'utiliser l'AMM, les cofacteurs au niveau de la personne, de l'aide technique, de l'intervention et de l'environnement, les habitudes de déplacement, les effets sur le fonctionnement, la pertinence sociale et le bien-être subjectif. L'opérationnalisation du cadre d'analyse est résumée au Tableau 4-1, page 56. L'Annexe 4 comprend le formulaire d'extraction des indicateurs et l'Annexe 5 regroupe les formulaires d'évaluation des questionnaires.

Tableau 4-1 : Opérationnalisation des variables du cadre d'analyse

CONCEPT	VARIABLES	OPÉRATIONNALISATION
INDÉPENDANTES		
Intention d'utiliser l'AMM	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de buts de participation à l'intérieur et à l'extérieur du domicile • Nature des buts de participation • Importance des buts de participation 	Questionnaire WhOM
COFACTEURS		
Personne	<ul style="list-style-type: none"> • Données sociocliniques: âge, genre, diagnostic, marche, transferts 	Dossier RAMQ/MSSS
Aide technique	<ul style="list-style-type: none"> • Fiabilité de l'AMM (nombre de réparations) • Personnalisation de l'AMM (ajout de composants, éléments sur mesure) • Nombre total d'aides techniques utilisées • Modèle de l'appareil (fauteuil roulant motorisé, triquadriporteur) 	Dossier SAT Dossier RAMQ/MSSS Questionnaire LSA Dossier RAMQ/MSSS
Intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Essai préalable (peu importe le lieu) • Essai à domicile • Entraînement reçu • Délai demande-livraison • Délai livraison AMM-évaluation 	Dossier RAMQ/MSSS et SAT
Environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Milieu de vie (cohabitation oui/non; milieu rural/urbain) • Moyens de transport utilisés • Accès au domicile 	Dossier RAMQ/MSSS
UTILISATION		
Habitudes de déplacement	<ul style="list-style-type: none"> • Environnements parcourus avec l'AMM • Fréquence déplacements (domicile, autour domicile, voisinage, ville, extérieur de la ville) • Aire de mobilité totale 	Questionnaire LSA
EFFETS		
Fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> • Fonction corporelle (confort, positionnement, état de la • Participation avec l'AMM 	Questionnaire WhOM
Pertinence sociale	<ul style="list-style-type: none"> • Fardeau objectif et subjectif de l'aidant 	Questionnaire MBCB**
Bien-être subjectif	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfaction envers l'AMM • Impact psychosocial de l'AMM 	Questionnaire QUEST Questionnaire PIADS-10

Abréviations : WhOM (Wheelchair Outcome Measure); Dossier RAMQ/MSSS (Formulaire M3841 RAMQ et formulaire du programme d'attribution de triporteur et quadriporteur MSSS); Dossier SAT (Dossier du service d'aide technique); LSA (Life-Space Assessment); MBCB (Montgomery Borgatta Caregiver Burden Scale); QUEST (Évaluation de la Satisfaction envers les Aides Techniques); PIADS-10 (Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale)

** Données colligées auprès d'un proche aidant de l'utilisateur d'AMM

L'intention d'utiliser l'AMM et les effets sur le fonctionnement sont documentés avec le *Wheelchair Outcome Measure* (WhOM) (Mortenson *et al.*, 2007). Cette entrevue semi-structurée permet au participant d'identifier jusqu'à 10 objectifs de participation avec son AMM, c'est-à-dire 5 à domicile et 5 à l'extérieur du domicile. L'intention d'utiliser est opérationnalisée par le nombre d'objectifs de participation avec l'AMM, la nature des objectifs de participation et l'importance des objectifs de participation. Le chapitre 6 décrit l'étude des qualités métrologiques du questionnaire *Wheelchair Outcome Measure* (article 3), sous le titre « *Reliability and validity of the telephone administration of the Wheelchair Outcome Measure (WhOM) for middle-aged and older users of power mobility devices* ».

Les cofacteurs au niveau de la personne, de l'aide technique, de l'intervention et de l'environnement sont extraits des formulaires exigés par la Régie de l'assurance-maladie du Québec (pour le FRMo) et par le Ministère de la Santé et Services sociaux (pour le TQ). De plus, certaines données sont tirées des notes administratives et cliniques consignées au dossier de l'utilisateur par le service d'aide technique du centre de réadaptation, notamment le nombre de réparations effectuées et la description de l'entraînement offert à l'utilisateur pour l'apprentissage de la conduite de l'AMM. Le nombre d'aides techniques possédées par le participant est tiré du questionnaire *Life-Space Assessment* décrit ci-après. Le chapitre 7 donne de plus amples détails sur l'opérationnalisation des indicateurs dans le manuscrit intitulé *Life-space mobility of middle-aged and older adults at various stages of usage of power mobility devices* (article 4).

Les habitudes de déplacements des participants sont évaluées avec le *Life-Space Assessment* (Baker *et al.*, 2003), qui couvre les déplacements au cours du mois qui précède l'entrevue. Il s'agit d'un questionnaire qui tient compte de la fréquence à laquelle un individu se rend dans cinq environnements : les pièces du domicile, autour du domicile, dans le voisinage, dans la ville et à l'extérieur de la ville. L'utilisation d'aides techniques et le recours à l'aide humaine sont notés dans chaque environnement. Les aides techniques utilisées sont identifiées avant de commencer le questionnaire afin d'en tenir compte lors

des questions qui concernent leur utilisation. Cet instrument de mesure permet de documenter les environnements parcourus avec l'AMM et la fréquence des déplacements dans plusieurs environnements avec ou sans l'AMM. Plusieurs scores sont générés par le questionnaire, dont un score de l'aire de mobilité totale. Le chapitre 5 décrit l'ensemble des scores, les qualités métrologiques, ainsi que l'étude de traduction et d'adaptation transculturelle de l'outil dans le manuscrit *Development of a French-Canadian version of the Life-Space Assessment (LSA-F): content validity, reliability and applicability for power mobility device users* (article 2).

Les trois dimensions d'effets des AMMs sont documentées avec quatre questionnaires. Les effets sur le fonctionnement sont évalués avec les sections du *Wheelchair Outcome Measure* (WhOM) (Mortenson *et al.*, 2007) qui documentent la participation après l'acquisition de l'AMM, ainsi que les fonctions corporelles au niveau du confort, du positionnement et de l'état de la peau. Tel que mentionné précédemment, le chapitre 6 décrit les scores du WhOM et ses qualités métrologiques, dans le manuscrit *Reliability and validity of the telephone administration of the Wheelchair Outcome Measure (WhOM) for middle-aged and older users of power mobility devices* (article 3).

La pertinence sociale est documentée auprès d'un proche aidant avec le Montgomery Borgatta Caregiver Burden Scale (MBCB) (Montgomery, Gonyea, & Hooyman, 1985). Puisqu'aucun article de la thèse ne présente les résultats obtenus avec cet outil, nous décrivons ses échelles de cotation et ses qualités métrologiques de façon plus détaillée. Le MBCB génère un score pour le fardeau objectif (6 items; échelle variant entre 6 et 30), le fardeau subjectif relié à la demande (4 items; échelle variant entre 4 et 20) et le fardeau subjectif lié au stress (4 items; échelle variant entre 4 et 20). Une échelle ordinale de cinq niveaux (1: beaucoup moins; 2: un peu moins; 3: ni plus ni moins; 4: un peu plus; 5: beaucoup plus) permet au proche aidant de coter chaque item en comparant sa situation présente à celle qu'il vivait avant d'accomplir le rôle d'aidant. Les trois types de fardeaux sont interprétés séparément. Le fardeau est interprété comme élevé pour des scores variant

entre 23-30 pour le fardeau objectif, 15-20 pour le fardeau subjectif relié à la demande et 13.5-20 pour le fardeau subjectif lié au stress. La consistance interne des trois sous-échelles est acceptable à très bonne selon les estimations variant entre 0.68-0.90 avec un alpha de Cronbach (Montgomery, Borgatta, & Borgatta, 2000). Des études ont validé le lien entre le niveau de fardeau au MBCB et le besoin d'hébergement en soins longue durée (Montgomery & Kosloski, 1994) ainsi que son association avec l'efficacité d'interventions visant à soulager le fardeau des proches (Montgomery, 1996). Le MBCB a fait l'objet d'une adaptation transculturelle en français avec des proches-aidants d'aînés québécois (Farley, Demers, & Swaine, 2008). Aux fins de la présente étude, nous avons questionné des proches-aidants à l'aide du MBCB sur le fardeau vécu depuis qu'ils sont aidants. De plus, les proches-aidants ont répondu aux mêmes items en fonction du fardeau vécu depuis l'acquisition de l'AMM. Des résultats sur l'applicabilité de ce questionnaire avec les proches-aidants des utilisateurs d'AMMs sont présentés à la section 4.3 Applicabilité des questionnaires du dispositif de mesure.

Le bien-être subjectif est évalué à l'aide de deux questionnaires couramment utilisés pour évaluer les effets des aides techniques. Il s'agit de l'Évaluation de la satisfaction envers une aide technique, connu en anglais sous *Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology* (QUEST) (Demers, Weiss-Lambrou, & Ska, 2000) et de la version courte du *Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale* (PIADS-10) (Jutai, Day, Coulson *et al.*, 2007). Le QUEST est un questionnaire de 12 items qui couvre la satisfaction avec l'AMM et la satisfaction envers les services reçus au cours du processus d'acquisition de l'AMM. Le PIADS permet d'évaluer l'impact de l'utilisation des AMMs sur la compétence, l'adaptabilité et l'estime de soi. La version courte à 10 items du questionnaire PIADS-10 a été sélectionnée en raison de sa simplicité d'administration et de l'élimination d'items à formulation négative comparativement à la version originale de 26 items. Le chapitre 6 décrit les scores et les qualités métrologiques du QUEST et du PIADS-10 dans le manuscrit *Reliability and validity of the telephone administration of the*

Wheelchair Outcome Measure (WhOM) for middle-aged and older users of power mobility devices (article 3).

L'applicabilité des questionnaires du dispositif de mesure auprès de personnes âgées, dont la mobilité est suffisamment réduite pour nécessiter l'utilisation d'une AMM, présente plusieurs inconnus. Au moment d'assembler le dispositif de mesure, certains des instruments doivent être traduits en français et adaptés pour l'administration téléphonique (WhOM, LSA). Pour d'autres, l'applicabilité par téléphone pour la clientèle d'utilisateurs d'AMM (QUEST) ou leurs proches-aidants est inexplorée (MBCB). Finalement, la version courte de l'un des questionnaires n'a pas été testée avec la clientèle (PIADS-10). En somme, il s'agit de la première étude à tester l'ensemble des questionnaires sous forme de batterie d'évaluation pour réaliser des entrevues téléphoniques. La section suivante présente des résultats d'applicabilité des questionnaires téléphoniques.

4.3 Applicabilité des questionnaires du dispositif de mesure

L'applicabilité d'un instrument de mesure est définie par les aspects pragmatiques permettant son utilisation dans un contexte donné, avec une clientèle donnée (Auger, Demers, & Swaine, 2006). Un instrument de mesure est jugé applicable quand il est bien accepté par les répondants, que le fardeau pour l'évaluateur est minimal, que la distribution des scores est adéquate et que le format d'administration est adapté à la langue, à la culture et aux caractéristiques de la clientèle (Auger *et al.*, 2006). L'évaluation de l'applicabilité d'un dispositif de mesure comporte un élément de complexité supplémentaire à celle qui prévaut pour un seul instrument. Ainsi, même si l'acceptabilité des instruments pris séparément s'avère très satisfaisante, leur administration sous forme de batterie peut se révéler contraignante. Par conséquent, le climat d'évaluation créé par l'administration successive d'instruments de mesure risque d'influencer la participation du répondant.

Le Tableau 4-2 décrit les variables utilisées pour juger de l'applicabilité de chacun des instruments de mesure et du dispositif complet. Ces variables sont tirées d'une

recension des écrits sur les critères utilisés pour juger de l'applicabilité d'un instrument de mesure en réadaptation gériatrique (Auger *et al.*, 2006). La première colonne du tableau précise le critère d'applicabilité, la deuxième colonne identifie les variables utilisées pour coter chaque instrument de mesure et la troisième colonne indique les variables utilisées pour coter l'ensemble du dispositif de mesure.

Tableau 4-2 : Critères et variables utilisées pour mesurer l'applicabilité du dispositif de mesure

Critère d'applicabilité	Variables par instrument de mesure	Variables pour le dispositif complet
Fardeau d'administration	Nombre de données manquantes	Nombre de séances requises
	Nombre de refus	Nombre de refus
	Durée d'administration	Durée d'administration
Distribution des scores	Normalité de la distribution pour le résultat total des données continues (Kolmogorov-Smirnov)	Non applicable
	% de réponses aux niveaux inférieur et supérieur de l'échelle pour le résultat total des données catégorielles	
Compatibilité du format	Nombre de participants pour lesquels du matériel adapté a été utilisé	Proportion de participants touchés par l'un des deux critères de compatibilité du format
	Nombre de participants nécessitant de l'aide	

Les paragraphes suivants rapportent des résultats sur l'applicabilité de chacun des 5 questionnaires avec un échantillon de 116 participants et de 76 proches-aidants. On y retrouve la description de l'échantillon avec lequel le dispositif de mesure complet a été testé et des résultats sur le fardeau d'administration, la distribution des scores et la

compatibilité du format. Afin d'éviter la redondance, les procédures de recrutement des participants sont détaillées plus loin dans la thèse (chapitre 7).

Le Tableau 4-3 décrit l'échantillon pour lequel le dispositif de mesure complet a été testé. Les participants sont tous admissibles à l'attribution d'un FRMo ou d'un TQ du Ministère de la Santé du Québec (voir le Tableau 4-4). Ils sont en attente de réception d'une première AMM, ou l'ont obtenu depuis moins de 18 mois. Ils sont âgés en moyenne de 64 ± 14 ans et une majorité est de sexe féminin (59,5%, $n=69$). La plupart des utilisateurs vivent à domicile (73,2%, $n=85$) et un peu plus du quart vivent en résidence privée pour aînés (14,7%, $n=17$) ou en centre d'hébergement de longue durée (12,2%, $n=14$). La permission d'entrer en contact avec un proche a été demandée aux 116 participants. Les critères d'admissibilité du proche-aidant sont d'avoir un contact hebdomadaire par téléphone ou en personne avec le participant, de communiquer en français/anglais, d'être apte à répondre à un questionnaire et d'être disponible au cours des deux semaines suivant l'entrevue. Un échantillon de 76 proches-aidants a répondu à ces critères. Les proches-aidants recrutés sont âgés de 55 ± 14 ans en moyenne et la majorité sont des femmes (57,9%, $n=44$). Ils ne cohabitent pas avec le participant dans 51,3% ($n=39$) des cas, et la plupart sont un conjoint (40,8%, $n=31$) ou un enfant (35,5%, $n=27$). L'aide apportée concerne surtout les activités communautaires (77,6%, $n=59$), le transport (68,4%, $n=52$) et les activités domestiques (63,2%, $n=48$). Les soins personnels (27,6%, $n=21$) et le soutien moral (18,4%, $n=14$) sont aussi des fonctions assumées par le rôle de proche-aidant.

Tableau 4-3 : Caractéristiques de l'échantillon du dispositif de mesure

Variable		Utilisateurs AMM (n=116*)		Proches aidants (n=76)	
		n	%	n	%
Age (années)	<50	0	0	23	30,3
	50-64	59	50,8	36	47,4
	65-74	37	31,9	10	13,2
	>75	20	17,2	7	9,2
Genre	Femme	69	59,5	44	57,9
	Homme	47	40,5	32	42,1
Diagnostic principal	Neurologique	58	50,0		
	Musculosquelettique	30	25,9		
	Médicalement complexe	28	24,1		
Type d'appareil					
	Triporteur/quadriporteur	60	51,7		
	Fauteuil roulant motorisé	56	48,3		
Durée d'utilisation de l'AMM	En attente	42	36,2		
	1-6 mois	35	30,2		
	12-18 mois	39	33,6		
Milieu de vie	Domicile	85	73,2		
	Résidence privée pour aînés	17	14,7		
	Hébergement longue durée	14	12,1		
Raisons d'exclusion du proche					
	Pas de contact hebdomadaire			21	18,1
	Refus que le proche soit contacté			11	9,5
	Refus ou non disponibilité du proche			7	6,0
	Proche exclu: problème cognitif			1	0,9
Cohabitation avec le proche				37	48,7
Lien avec le proche	Époux/Conjoint			31	40,8
	Fils/fille			27	35,5
	Frère/soeur			7	9,2
	Ami/voisin			7	9,2
	Père/mère			3	3,9
	Neveu/niece			1	1,3

*Des 119 cas recrutés, 3 ont été retirés: données incomplètes, hospitalisé (1), données incomplètes, refus (1), questionnaires non valides, problèmes de compréhension (1)

Tableau 4-4 : Critères d'admissibilité des organismes subventionnaires pour l'obtention d'une aide à la mobilité motorisée au Québec (en vigueur pendant la collecte de données)

Fauteuil roulant motorisé
quadriplégie dont la lésion se situe aux niveaux C3-C4, C4-C5 ou C5-C6 OU impotence permanente des deux membres supérieurs et d'au moins un membre inférieur OU insuffisance sévère au plan cardiovasculaire (classe III de la classification fonctionnelle du déficit cardiovasculaire utilisée par la New York Heart Association) ET déficience physique admissible à l'obtention d'un fauteuil roulant manuel ET être incapable, en raison de cette insuffisance et de cette déficience, d'actionner de façon autonome un fauteuil roulant à propulsion manuelle ou un fauteuil roulant à propulsion manuelle de modèle léger OU Insuffisance sévère au plan cardiorespiratoire (groupe B de la classification du déficit respiratoire utilisée par la Régie des rentes du Québec) ET déficience physique admissible à l'obtention d'un fauteuil roulant manuel ET être incapable, en raison de cette insuffisance et de cette déficience, d'actionner de façon autonome un fauteuil roulant à propulsion manuelle ou un fauteuil roulant à propulsion manuelle de modèle léger
Triporteur et quadriporteur
déficience permanente d'origine physique ou organique ¹ ET incapacité sévère à la marche sur une distance de plus ou moins 30 mètres ET difficultés importantes à propulser un fauteuil roulant manuel sur une distance de plus ou moins 150 mètres ET autonomie pour les transferts à l'AMM et démontrer des capacités visuelles et perceptivo-cognitives suffisantes ET ne pas nécessiter d'aide technique à la posture ou un coussin spécial ET requérir quotidiennement l'appareil pour le travail, les études, les responsabilités familiales (emplettes, etc) ou l'implication dans des organismes divers ET disposer d'un lieu de rangement de l'appareil accessible
¹ Déficience organique= insuffisance sévère au plan cardiovasculaire (classe IV de la classification fonctionnelle du déficit cardiovasculaire utilisée par la New York Heart Association) ou cardiorespiratoire (groupe B de la classification du déficit respiratoire utilisée par la Régie des rentes du Québec) tel qu'attesté par un pneumologue ou cardiologue

Le fardeau d'administration est le premier critère d'applicabilité. En ce qui concerne les données manquantes, un seul participant a refusé de terminer de répondre aux

questionnaires. Ce participant a répondu au PIADS ainsi qu'à une partie du QUEST et a refusé de procéder aux autres questionnaires parce qu'il n'en comprenait pas l'utilité. Tous les autres participants ont accepté de répondre aux quatre questionnaires. D'autres données manquantes sont occasionnées par une difficulté à répondre aux questionnaires pour deux participants. Le premier n'arrivait pas à identifier des objectifs de participation (WhOM), ni à évaluer sa satisfaction envers l'AMM (QUEST). Le second a eu de la difficulté à répondre aux questionnaires WhOM, QUEST et PIADS en raison d'un manque de compréhension du vocabulaire utilisé. La durée moyenne d'administration des questionnaires (Tableau 4-5) varie entre 6,4 et 14,6 minutes par instrument. Le dispositif complet prend un minimum de 19 minutes à administrer et un maximum de 1 heure et 15 minutes, pour une durée totale moyenne de 42 minutes. La majorité des participants prennent une [47,4% (n=55)] ou deux séances [46,6% (n=54)] pour compléter tous les questionnaires et exceptionnellement jusqu'à trois séances [6,0% (n=7)].

Tableau 4-5 : Durée d'administration par instrument de mesure et pour le dispositif complet (n=116)

Instrument de mesure	Durée d'administration		
	Moyenne (minutes)	± Écart-type	Étendue (minutes)
LSC	10,2	3,4	3-22
WhOM	14,6	6,6	2-33
QUEST	10,4	4,2	4-29
PIADS	6,4	2,9	1-15
Dispositif complet*	41,7	12,7	19-75
MBCB	10,8	5,5	3-27

Légende: LSC, score composé du Life-space assessment; WhOM, score de satisfaction du Wheelchair Outcome Measure; QUEST, score total du Quebec Evaluation of Satisfaction with Technology; PIADS, Score total du Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale, version 10 items; MBCB, Montgomery Borgatta Caregiver Burden; * la durée du dispositif complet n'inclut pas le MBCB qui est administré au proche.

Le fardeau pour les proches-aidants est examiné avec les mêmes critères que pour les participants, à savoir le nombre de refus, le nombre de données manquantes et la durée d'administration. Onze participants ont refusé que leur proche soit contacté et 7 proches-aidants ont refusé de participer à l'étude. Des données manquantes pour un proche-aidant a entraîné son retrait de l'étude, car il n'était pas en mesure de comprendre le questionnaire. Au total, 76 proches-aidants sont évalués ($76/116=65,5\%$) et le taux de refus global est de 19,1% (18 refus/94 admissibles). L'administration du questionnaire au proche-aidant (MBCB) dure 10,8 minutes en moyenne.

La distribution des scores est le deuxième critère d'applicabilité. La distribution des scores est rapportée au Tableau 4-6 pour les cinq instruments de mesure. Le tableau présente l'étendue théorique de l'échelle de mesure de chaque instrument, l'étendue observée dans l'échantillon de 116 participants et 76 proches-aidants, le résultat du test statistique de la distribution (Kolmogorov-Smirnov), ainsi que le pourcentage de participants ayant obtenu le score minimal et maximal. Un effet plafond ou plancher est défini par un regroupement de plus de 20% des scores au haut ou au bas de l'échelle de cotation (Andresen, 2000). Deux instruments de mesure ne présentent pas une distribution normale de leurs scores selon le test de Kolmogorov-Smirnov, à savoir le WhOM (score de satisfaction, Kolmogorov-Smirnov $p=.004$) et le MBCB (Kolmogorov-Smirnov $p=.000$). Le WhOM présente une tendance vers un effet plafond avec une proportion de 19,0% d'utilisateurs qui attribuent un score parfait de satisfaction envers leur participation avec l'AMM. La situation est différente avec le MBCB qui ne présente pas d'effet plafond ou plancher, mais pour lequel un biais de distribution centrale est présent. Une forte proportion proches-aidants rapporte peu ou pas de changement (score au centre de l'échelle) pour le fardeau objectif (27,6%, $n=32$), le fardeau subjectif relié à la demande (41,4%, $n=48$) et pour le fardeau subjectif lié au stress (24,1%, $n=28$).

Tableau 4-6 : Distribution des scores pour l'ensemble du dispositif de mesure (n=116)

Instrument de mesure	Étendue théorique min/ max	Étendue observée dans l'échantillon min/ max	p Kolmogorov- Smirnov	Effet plancher % au bas de l'échelle	Effet plafond % au haut de l'échelle
<i>Participant</i>					
LSC	0/120	6/75	0,38	0	0
WhOM	0/10	0/10	0,00	3,4	19,0
QUEST	0/5	2,5/5	0,05	0	8,6
PIADS	-3/+3	-0,2/+3,0	0,17	0	14,7
<i>Proche</i>					
MBCB					
Fardeau objectif	4/30	7/22	0,00	0	0
Fardeau subjectif lié à la demande	4/20	4/14	0,00	0,9	0
Fardeau subjectif lié au stress	4/20	4/17	0,00	3,4	0
Légende : min, minimum; max, maximum; LSC, score composé du Life-space Assessment; WhOM, score de satisfaction du Wheelchair Outcome Measure; QUEST, score total du Quebec Evaluation of Satisfaction with Technology; PIADS, Score total du Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale; MBCB, Montogmerry Borgatta Caregiver Burden.					

La compatibilité du format est le dernier critère d'applicabilité. Ce critère permet d'évaluer dans quelle mesure le questionnaire a été utilisé selon le protocole prévu et de documenter les modifications apportées. Dans la présente étude, les modifications apportées concernent le matériel (incluant les consignes) et les stratégies d'assistance (voir le Tableau 4-7). Du point de vue du matériel, des consignes ont été adaptées pour l'entrevue téléphonique avec une reformulation des choix de réponse des échelles du WhOM sous forme nominale plutôt que numérique (présentées à l'Annexe 3). De plus, les choix de réponse de l'échelle de cotation en format agrandi étaient postés avant l'évaluation pour le QUEST et le PIADS (Annexe 3).

Tableau 4-7 : Stratégies utilisées pour rendre les instruments de mesure compatibles pour l’entrevue téléphonique

Matériel utilisé
Reformulation des choix de réponse des échelles sous forme nominale
Envoi postal des choix de réponse de l’échelle de cotation en format agrandi
Aide requise
Ajout d’exemples, simplification de la question, validation des réponses
Reformulation de la réponse
Dichotomisation de l’échelle de cotation
Ajout du choix de réponse non applicable
Entrevue en présence de l’aidant pour faciliter la communication
Aide pour tenir le combiné
Assistance pour s’installer dans un local pour répondre au questionnaire téléphonique

En ce qui concerne les stratégies d’assistance, l’aide requise pour permettre de réaliser l’évaluation était notée par les évaluateurs pour chacun des instruments de mesure. En ce qui concerne le LS-C, la reformulation des choix de réponse et des adaptations des questions par l’ajout d’exemples, la simplification de la formulation et la validation des réponses ont été effectuées. L’échelle nominale du WhOM a été utilisée à 14 reprises (12%), car les participants avaient de la difficulté à quantifier leur satisfaction à l’aide d’un chiffre. Dans plusieurs cas, il suffisait pour l’évaluateur de reformuler la réponse pour aider le participant à choisir un chiffre. Les choix de réponse en format papier ont été utilisés pour 56 participants (48%) avec le QUEST et 43 participants (37%) avec le PIADS. Dans certains cas, l’évaluateur dichotomisait l’échelle du QUEST dans un premier temps (par ex. satisfait vs non satisfait) et offrait par la suite les choix de réponse pour simplifier la tâche en présence de difficulté de concentration ou d’abstraction. Cette stratégie a aussi été nécessaire en présence d’analphabétisme (1,7%; n=2). Le MBCB a nécessité une adaptation pour améliorer sa compatibilité avec les proches-aidants. Des réactions d’inconfort envers certaines questions ont été relevées lors des premières évaluations chez les proches-aidants. Par exemple, l’item qui demande si leur proche a tendance à les manipuler (plus ou moins

qu'avant) cause un malaise chez les proches-aidants qui ne vivent pas cette situation. Pour favoriser l'acceptabilité du questionnaire, les évaluateurs ont ajusté les consignes de départ en expliquant au proche-aidant de l'indiquer si certaines questions ne s'appliquent pas à sa situation. Les items non applicables obtenaient la cote neutre de l'échelle pour éviter au proche-aidant d'avoir à répondre à un item ne correspondant pas à son vécu.

Le protocole de l'étude permettait le recours à un aidant pour compenser une limitation physique au moment de répondre au questionnaire téléphonique. Seulement deux participants ont eu recours à ce type d'assistance. Dans un cas, l'aidant a facilité la communication d'une personne présentant de la dysarthrie. Dans l'autre cas, l'aidant tenait le combiné. Fait à remarquer, plusieurs personnes vivant en soins de longue durée n'avaient pas accès à un téléphone dans leur chambre. Les évaluations se sont alors déroulées dans une salle préparée par le personnel ou à partir d'une cabine téléphonique publique.

En somme, le fardeau pour les répondants est acceptable pour l'ensemble du dispositif d'évaluation étant donné les faibles taux de refus et le peu de données manquantes. La durée d'administration ne pose pas de problèmes étant donné la possibilité de répartir les questionnaires sur deux ou trois séances. La distribution des scores est adéquate pour le LS-C, QUEST et PIADS et aucun effet plancher n'est présent. Deux instruments sont caractérisés par un biais de distribution statistiquement significatif, à savoir une tendance vers un effet plafond (WhOM) et un regroupement des scores au centre de l'échelle (MBCB). La compatibilité du format d'administration est adéquate et nécessite parfois des adaptations simples. Le dispositif de mesure dans son ensemble est applicable par téléphone avec la population cible moyennant quelques adaptations rapportées dans le présent chapitre. Les distributions biaisées pour le WhOM et le MBCB ont des implications sur le potentiel de sensibilité au changement de ces instruments de mesure, mais la validité longitudinale ne fait pas partie des objectifs de la présente étude.

Les éléments présentés dans le présent chapitre font partie du volet méthodologique de la thèse. Ce chapitre a présenté le cadre d'analyse de la thèse et un dispositif de mesure assemblé pour réaliser des études multicentriques portant sur les effets AMMs. La présentation de résultats se rapportant à l'ensemble des questionnaires du dispositif a permis de s'assurer de l'applicabilité ces derniers avec la population cible. Les chapitres 5 et 6 poursuivent l'approfondissement du volet méthodologique de la thèse. Le chapitre 5 fait état de la méthodologie utilisée pour l'adaptation transculturelle du questionnaire *Life-Space Assessment* (article 2) et le chapitre 6 inclut l'étude des qualités métrologiques du questionnaire *Wheelchair Outcome Measure* (article 3). Ces chapitres sont suivis du volet analytique de la thèse qui se concentre sur l'analyse des effets de l'utilisation de l'AMM sur les habitudes de déplacements des personnes âgées de plus de 50 ans, mesurées par le questionnaire *Life-Space Assessment*.

Chapitre 5 Development of a French-Canadian version of the Life-Space Assessment (LSA-F): content validity, reliability and applicability for power mobility device users (article 2)

Le texte de ce chapitre a été soumis à la revue *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology* le 31 mars 2008, accepté le 25 juin 2008 et publié en janvier 2009, sous le titre *Development of a French-Canadian version of the Life-Space Assessment (LSA-F): content validity, reliability and applicability for power mobility device users*. L'étudiante a rédigé l'article en entier sous la supervision de ses directrices Louise Demers, Ph.D., et Isabelle Gélinas, Ph.D., qui sont respectivement deuxième et troisième coauteures. François Routhier, Ph.D., a contribué, à titre de quatrième coauteur, à la conception initiale de l'étude, a pris part au comité d'experts qui a validé la traduction et a révisé le manuscrit. Jeffrey Jutai, Ph.D., et Frank De Ruyter, Ph.D., respectivement cinquième et sixième coauteurs ont été impliqués dans la rédaction du manuscrit en raison de leur expertise en mesure des résultats des aides techniques et chercheurs du *Consortium of Assistive Technology Outcomes Research*. Chantal Guérette, ergothérapeute et gestionnaire du programme d'aides à la mobilité à l'Institut de réadaptation en déficience physique de Québec, est septième coauteure. Impliquée dès l'amorce de l'étude, elle a collaboré au recrutement des participants, à la collecte des données aux dossiers, de même qu'à la révision du manuscrit.

Ces résultats ont été présentés oralement lors du Congrès de l'Association canadienne des ergothérapeutes (Ottawa, ON) le 4 juin 2009 (Auger, Demers, Gélinas *et al.*, 2009d). Le transfert des connaissances vers les milieux cliniques a été réalisé lors de deux événements. Sur la scène provinciale, une prestation orale a eu lieu lors du 5e Colloque québécois positionnement et mobilité 2008 (Ste-Hyacinthe, QC) (Auger, Gélinas,

Routhier *et al.*, 2008e). Sur la scène locale, les résultats préliminaires ont fait l'objet d'une affiche présentée le 29 avril 2007 au Centre de réadaptation Lucie-Bruneau, à Montréal (QC) (Auger, Gélinas, Routhier *et al.*, 2007).

Les retombées de cette étude touchent d'autres projets de recherche. L'outil traduit a été utilisé dans le cadre d'une étude pilote qui implique trois des coauteurs, ainsi que des chercheurs de l'Université Mc Gill et de l'Université de Sherbrooke (Archambault, Auger, Routhier *et al.*, 2009). Le questionnaire est maintenant utilisé par au moins trois autres équipes de recherche québécoises (Vincent, C. *et al.*, Béland, F. *et al.*, Boissy *et al.*). L'article est reproduit avec l'autorisation de la Revue *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*. Le format de présentation du prochain chapitre est conforme aux règles d'édition de cette revue.

Claudine Auger, OT, Ph.D candidate,^{1,2} Louise Demers, OT, Ph.D,^{1,2} Isabelle Gélinas, OT, Ph.D,^{3,4} François Routhier, PEng, Ph.D,^{1,2,5,6} Jeffrey Jutai, CPsych, Ph.D,⁷ Chantal Guérette, OT,⁵ Frank DeRuyter, Ph.D⁸

¹School of Rehabilitation, University of Montreal

²Research Center, Institut universitaire de gériatrie de Montréal

³School of Physical and Occupational Therapy, McGill University

⁴Center for Interdisciplinary Research in Rehabilitation of metropolitan Montreal (CRIR)

⁵Mobility Aids and Positioning Program, Quebec City Rehabilitation Institute (IRDPQ)

⁶Division of Physical Medicine and Rehabilitation, Faculty of Medicine, Dalhousie University

⁷Department of Physical Medicine and Rehabilitation, University of Western Ontario

⁸Division of Speech Pathology and Audiology, Duke University Medical Center

All correspondence and requests for reprints should be addressed to:

Claudine Auger, Research Centre, Institut universitaire de gériatrie de Montréal,
4565 Queen Mary Road, Montréal (Quebec), Canada, H3W 1W5, fax: 514-340-3548,



Short title: French-Canadian version of the Life-Space Assessment (LSA-F)

Disclosures:

This project was supported in part by Grants H133A010401 and H133A060062 from the National Institute on Disability and Rehabilitation Research through the Consortium on Assistive Technology Outcomes Research (CATOR, <http://www.atoutcomes.org/>). Claudine Auger's work was supported by a doctoral award of the Fonds de Recherche en Santé du Québec, a Fellowship grant from the Institute of Aging of the Canadian Institute of Health Research, and by the Ordre des ergothérapeutes du Québec.

5.1 Abstract

Purpose. To examine the measurement properties of the French-Canadian version of the Life-Space Assessment questionnaire (LSA-F) for power mobility device (PMD) users.

Methods. Content validity, test–retest reliability of telephone interviews (2-week interval) and applicability were examined with PMD users presenting neurological, orthopedic or medically complex conditions. Translation/back-translation from English to French and cultural adaptation was performed and pretested with five bilingual users. Test–retest reliability was examined with 40 French-speaking users, age 50 and over, who had been using a subsidised PMD for 2–15 months. Audiotaped interviews were coded to judge content validity and applicability.

Results. Content validity results confirmed equivalent meaning for most questions. The test–retest reliability was excellent for the composite score (intraclass correlation coefficient=0.87) and revealed moderate to substantial concordance for 18/20 items ($k=0.47\text{--}0.73$; $P_a>57.5\%$). The applicability of the LSA-F is satisfactory considering an acceptable burden of assessment, low refusal of the telephone interview format (8%; $n=4$), reasonable administration time (9.2 ± 3.9 min) and a normally distributed composite score.

Conclusions. The LSA-F is a valid measure with regards to its content, stable over a period of 2 weeks and applicable for a population of middle-aged and older French-Canadian speaking adults who use PMDs.

Keywords: Mobility, reproducibility of results, translating, validation studies, middle aged, aged, disabled persons/rehabilitation, self-help devices, wheelchairs

5.2 Introduction

Mobility limitations are common in older adults. Compared with the general population, where mobility is restricted in 10.1% of individuals, the proportion raises to 15.4% for those aged 50–69 years and climbs to 36.2% after 70 years of age [1]. The use of assistive devices to compensate mobility limitations increases sharply with age. Older American adults are 3.5 times more likely to use a power mobility device (PMD), such as a power wheelchair or a scooter, than working-age adults [2]. Very limited information is available on the impact of PMDs on the lives of older adults, namely on how these assistive devices modify their mobility habits in various environments.

Assessing mobility in older adults is complex and involves multiple factors. In addition to personal factors, such as cognitive and physical capacities, mobility is influenced by contextual factors namely social networks [3] and physical barriers [4]. Some authors have reported a spatial constriction associated with aging resulting from an interaction between personal and contextual factors. For instance, 3.5–4.4% of American adults age 60 and over present mobility limitations inside the home whereas 3.4 to 21.9% experience such problems outside [5]. The concept of ‘life-space mobility’ has been proposed [6] to refer to the extent of spatial latitude experienced by older adults.

Over the years, several measurement instruments were developed to assess life-space mobility [6–9]. The instrument with the most extensive evidence of measurement properties in older adults is the UAB Life-Space Assessment (LSA) [9]. This self-report questionnaire collects information about mobility habits in five successive environments or life-space (LS) levels (from within the home to outside of town). Questions are related to the frequency of attainment of each LS and to the use of technical and human assistance. The relevance of the instrument for community-living older adults was demonstrated by the accumulation of several types of evidence including test–retest reliability of telephone interviews [9], sensitivity to change [9] and validity [10]. Moreover, the LSA has been used

with hundreds of community-living older American adults, thus producing useful comparative values [10–12]. Large epidemiological studies confirmed its applicability by phone for longitudinal follow-ups in community-living older adults [9,10,13,14].

The preceding evidence supports the use of the LSA as a generic tool for community dwelling older adults, however, its applicability for older adults who use PMDs is unknown. Applicability is defined as context- and population-specific pragmatic qualities of an assessment tool such as respondent and examiner burden, score distribution and format compatibility [15]. PMD users may have neurological, orthopedic or complex medical conditions that are likely to affect cognition and communication. Accordingly, the burden of assessment and compatibility of a telephone interview format might differ for this population. Ideally, a generic measurement tool should allow to collect information from the general population and be practical for use by persons with impairments [16]. Otherwise, alternate formats such as proxy self-report or pictogram scales should be validated.

Another important concern is that the LSA questionnaire is only available in English. Many methods have been proposed to translate, validate and adapt questionnaires for use with a new linguistic group [17–22]. Vallerand's transcultural adaptation method [22] involves an iterative process that begins with a translation/back-translation phase involving a committee representing a variety of competencies, including end users from the target population. The equivalence of the translated version is then verified with regards to its measurement properties and follows successive stages related to reliability, validity and normative values for the new population. These guidelines comply with the international standards for the transcultural validation of self-reports questionnaires [17].

The objectives of this study were as follows: (1) to develop a French-Canadian version of the LSA (LSA-F) according to international standards of transcultural validation, (2) to evaluate the measurement properties of the translation in terms of content validity and test–retest reliability and (3) to test its applicability for a phone administration with

middle-age and older PMD users. Such information would validate the LSA for a wider spectrum of mobility levels and extend its use to French-Canadian speaking populations.

5.3 Materials and methods

5.3.1 Design

This study involved two phases as illustrated in Figure 5-1, page 78: (i) the development of the experimental version following a translation/back-translation process and (ii) the evaluation of the measurement properties of the experimental version with respect to content validity and test–retest reliability, as well as to applicability. This approach was based on an iterative process that modified the questionnaire after each step, as necessary. The project was approved by the Institutional Review Boards of two participating Canadian institutions: Ste-Anne Hospital, a long term care facility located in Montreal and the Quebec City Rehabilitation Institute (IRDPQ).

5.3.2 Description of the LSA

The LSA [9] collects information about mobility habits in five successive environments or LS levels: within the home (Level 1), around the home (Level 2), in the neighbourhood (Level 3), in town (Level 4) and outside of town (Level 5). Participants are asked if they attained each of the five LS levels over the last 4 weeks (LS1–LS5; 2-level scale: yes/no), at what frequency (LS1F–LS5F; 4-level scale: less than once a week, 1–3 times per week, 4–6 times per week, daily) and whether assistive devices were used (LS1A–LS5A; 3-level scale: yes/no/not applicable) or human assistance was needed (LS1H–LS5H; 3-level scale: yes/no/not applicable).

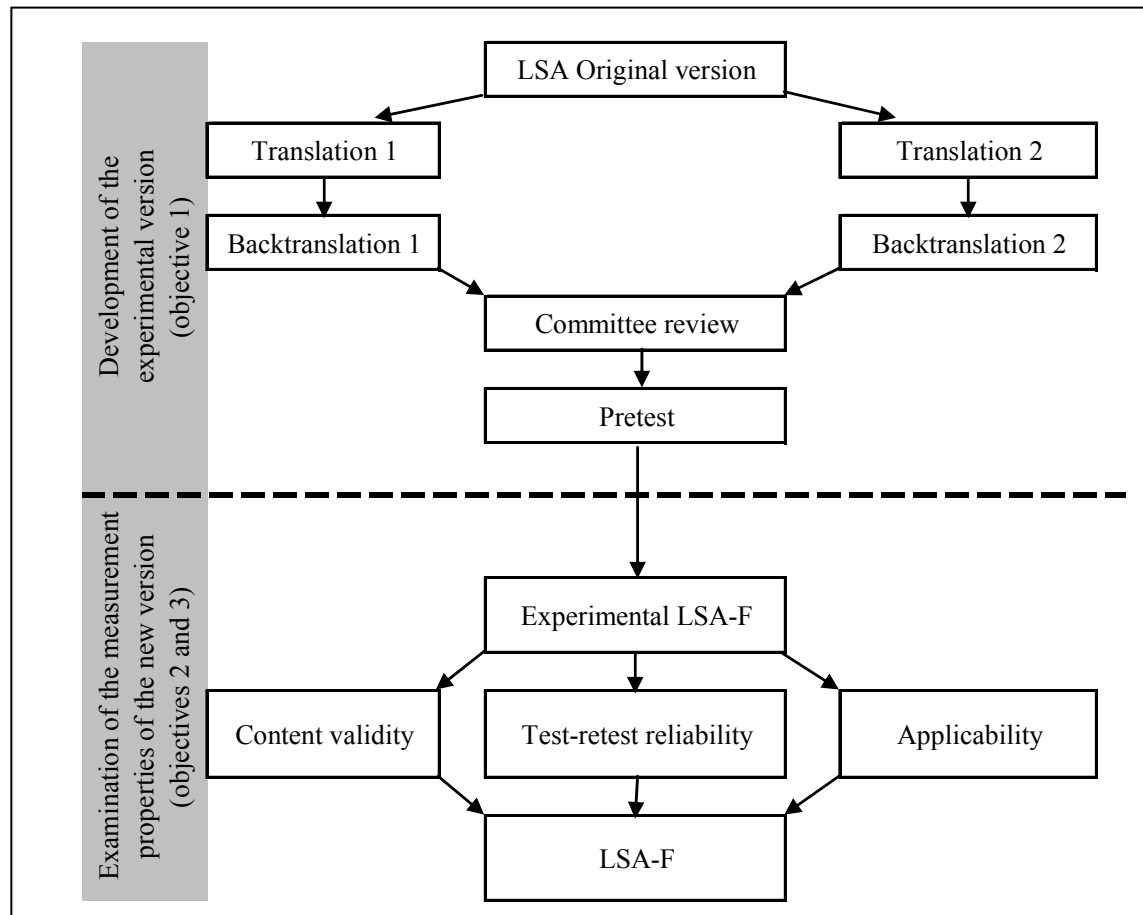


Figure 5-1: Flow chart of the methods used to translate and examine the measurement properties of the LSA for PMD users

From a total of 20 items, five scores are generated: (i) LS-M for maximal LS with any type of assistance (ranging from 0 to 5); (ii) LS-E for maximal LS without human assistance (ranging from 0 to 5); (iii) LS-I maximal LS without technical or human assistance (ranging from 0 to 5); (iv) LS-ID for indicating that mobility is limited to the neighbourhood (yes or no); (v) LS-C as a composite score based on LS level, frequency score and use of technical or human assistance (ranging from 0 to 120). Higher scores

indicate a larger LS mobility range. A manual describes testing procedures and scoring guidelines (available from the author [REDACTED]).

5.3.3 Development of the experimental version

5.3.3.1 Translation/back-translation

For the development of the experimental version, four teams composed of a professional translator and a rehabilitation clinician were recruited. The professional translators had translation experience in the health sector ranging from no experience to 20 years and were selected to represent English ($n=2$) and French ($n=2$) native languages. The rehabilitation clinicians were bilingual and required to have 1 year of clinical experience and over. The level of bilingualism was measured with a self-report scale [23] that covers reading, writing, comprehension and oral expression in French and in English. Eight items are marked on a four-level rating scale ranging from 1 (fair) to 4 (excellent) and a maximal score of 16 is computed in each language. A cut-off of 12/16 in both languages is suggested by Vallerand and Halliwell [24] to determine that the person is bilingual. Two of the four teams independently translated the original version into French. Next, the French versions were back-translated into English by the two remaining teams. Once the four translations were completed, the principal investigator (CA) compared the original LSA and the two English translations to identify occurrences where the original terms were modified during the translation process. The French versions were mutually compared as well. Twenty ($n=20$) discrepancies were highlighted using the Word software and were presented to an expert committee.

5.3.3.2 Expert Committee

The expert committee was composed of six members: three from the translation teams (rehabilitation clinician, French and English translators), one PMD user and two researchers (CA, FR). The PMD user met the same criteria as professionals for

bilingualism. The committee members received the documents prior to a 3-hour meeting where they came to a consensus on a preliminary version of the LSA-F.

5.3.3.3 Pretest

The original English and preliminary French version were administered consecutively, in random order, to five bilingual adult PMD users. Participants with bilingualism scores of 10 and over were accepted as bilingual. The participants were paired to five bilingual clinicians who familiarized themselves with the two versions before the face-to-face administration. Table 5-1 reports the characteristics of the pretest sample.

Table 5-1 : Characteristics of the pretest sample

Pretest #	PMD users					Evaluators			
	Age	Type PMD (duration of use)	Living arrangements	Bilingualism scale		Profession	Type of practice	Bilingualism scale	
				French	English			French	English
1	45	PWC (26 yrs)	Community	15	11-12	OT	Research	16	13
2	64	PWC (27 years)	Community	16	12.5	PT	Outpatient rehabilitation	16	12
3	47	PWC (6 years)	Community	15	11-12	OT	Assistive technology service	15	16
4	82	PWC (4 years)	Long term care	10	11	OT	Long term care	14	15
5	75	Scouter (13 years)	Long term care	14.5	14	OT	Long term care	16	14

Legend: **PWC**: powered wheelchair; **OT**: occupational therapist; **PT**: physical therapist

One researcher (CA) audio-taped each session, compiled the scores to compare the French and English responses and discussed all discrepant items during an in-depth interview in the presence of both the participant and the clinician. The participants were invited to comment on any issues related to the terms used, including the name of the questionnaire. The comments expressed during the pretest were summarised for each participant and validated by them at the end of the interview. The experimental version (LSA-F) is presented in Table 5-6, pages 98-99.

5.3.4 Examination of the measurement properties of the experimental version

5.3.4.1 Participants

The measurement properties of the LSA-F were verified with a sample of 40 PMD users. Sample size was calculated based on the reliability analysis requirements reported by Streiner and Norman [25] for consistency between two observations, taking into account previous intraclass coefficient estimations and a standard-error of 0.10, as well as the maximal number of levels of responses on the LSA scales ($k=4$). Inclusion criteria were: (i) age 50 and over, (ii) had obtained the PMD from a subsidised program (IRD PQ) and (iii) could communicate in French by telephone. Assistance from a proxy was allowed. Those who could not use the PMD for more than 48 h because of a mechanical failure or hospitalisation during the month preceding the interview were excluded. A list of eligible participants who received a PMD between December 2005 and November 2006 was ordered with a randomisation table to determine the recruitment sequence. After three tentative calls (day and evening), the name was dropped from the list and replaced by the next name on the randomised list until the planned sample size was obtained. The assessments took place between December 2006 and April 2007.

5.3.4.2 Assessment procedure

Participants were interviewed by a rehabilitation clinician (examiner). The telephone interview proceeded as suggested in the LSA manual. An additional question pertained specifically to the use of the PMD in each LS level over the last month. Upon completion of the questionnaire, the examiner proceeded with verifying the meaning of each item using random probing as suggested by Guillemin *et al.* [20] and Vallerand [22] when large pools of bilingual persons are not easily available to verify the concurrent validation of original and translated versions of questionnaires. This method consists of

verifying the understanding of randomly selected questions. The technique we used was based on the method suggested by Schwartz and Sudman [26] for the validation of survey questionnaires with older adults. This method requires the participant to justify and explain his answer on some preselected items. Each participant was probed about four items that were assigned before the beginning of the study with a randomisation table. A sampling strategy with replacement allowed for the same item to be probed by more than one participant.

The initial interview was taped with a digital recorder and transferred to a mp3 format. The behaviour coding technique of Fowler and Cannell [27] was used to systematically register behaviours that reflect the level of burden for the participant and the examiner during the assessment. This information was used to analyse the content validity (e.g., participants asking for clarifications, examiner reformulating a question) as well as the applicability (e.g., missing data, negative comments). Duration of assessment was read on the mp3 file. The questionnaire was repeated 7–14 days later by the same examiner. Demographic and clinical background information (age, gender, diagnosis, living arrangement, PMD model, accessibility of residence, transportation options) was extracted from the medical chart.

5.3.4.3 Analyses

Descriptive statistics were computed and histograms were visually inspected. The proportion of scores at the top and bottom of the subscales scores and composite score were calculated and complemented with normality tests for continuous scales (Kolmogorov–Smirnov Z score). A floor or ceiling effect was defined as a clustering of 20% and over of the responses at the minimal or maximal level of the scale based on recommendations by Andresen [28]. Scales with statistically significant normality test results ($p < 0.05$) were as considered as biased.

Probed items were coded on a four level scale ranging from 1 to 4 (1=identical to original meaning, 2=similar to original meaning, 3=some ambiguity, 4=definite ambiguity). The following behaviours were coded with the recorded interviews on a present/absent scale: respondent burden (asks clarifications, expresses negative comments verbally or non-verbally, interrupts the examiner, does not know the answer) and examiner burden (reformulates the question, simplifies the rating scale, uses unplanned probing, adds definitions). The percentage of occurrence (P_{OC}) of each behaviour was computed across all participants and regrouped at the item level. On the basis of Fowler and Cannell's criteria [27] for behaviour coding, an item was considered problematic when the P_{OC} was above 15% ($n > 6$).

Test-retest reliability was calculated with Cohen's kappa statistic (k) [29] for the ordinal scales of the 20 items and with intraclass correlation coefficients [ICC2(C,2)] (ICC) [30] for the interval scales of the LS-M, LS-E, LS-I and LS-C scores. The k and ICC coefficients may range between 0 and 1 and values closer to 1 indicate a higher level of stability between the repeated measures. The minimal level acceptable for k was set above 0.40 [29] and above 0.70 for ICC [31]. Because k can lead to paradoxical results when some levels of the scale are used by few respondents, percentage of agreement (P_a) was also computed [32]. Statistical analyses were performed with the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 14.0 [33].

5.4 Results

5.4.1 Descriptive results

Forty-eight eligible persons were contacted, eight (17%) of whom refused to participate. Reasons for refusal were communication difficulties over the phone ($n=2$), preference for another assessment format ($n=2$) and unspecified ($n=4$). The characteristics of the 40 participants are presented in Table 5-2.

Table 5-2 : Characteristics of the test–retest sample

Variable	n	%
Age (yr)		
50-64	25	62.5
65-74	8	20.0
>75	7	17.5
Gender		
Male	17	42.5
Female	23	57.5
Main diagnosis		
Neurological	21	52.5
Musculoskeletal	10	25.0
Medically complex	9	22.5
Type of PMD		
Four-wheel scooter	26	65.0
Powered wheelchair	14	35.0
Living arrangements		
Community	35	87.5
Nursing home	5	12.5
Geographic area		
Urban	28	70.0
Rural	12	30.0
Accessibility of residence		
Fully accessible	30	75.0
Partial or not accessible	10	25.0
Adapted transport		
Privately owned adapted vehicle	2	5.0
Adapted public transportation	20	50.0
None	18	45.0

Fifty-seven percent ($n=23$) of the participants were women and mean age was 65 years ($SD=10$; range 51–85). They had been using their PMD for 2–15 months. Most participants lived at home ($n=35$), whereas some lived in long-term care facilities ($n=4$) and one in a private senior's home ($n=1$). Despite the fact that a fair proportion of the sample came from rural areas ($n=12$), a majority had access to adapted transportation ($n=22$).

5.4.2 Content validity

Content validity of the LSA-F was judged by comparing the meaning of the LSA-F items with the original meaning. For a large proportion of them (86%; 36/42 planned probings) the meaning corresponded to the original version. The difficulties revealed by planned probing were all related to question LS3 ('been to places in your neighbourhood'). Two respondents who lived in rural areas thought that question LS3 meant 'visiting neighbours' (some ambiguity). Another participant defined neighbourhood as his village, and the town as the closest large city next to his village (definite ambiguity). The behaviour coding revealed other aspects related to the comprehension of the LSA-F. Eight respondents spontaneously asked for clarifications about question LS1 'Have you been to rooms other than the room where you sleep' and the examiner reformulated the question to 'Did you leave your bedroom' in those instances. Moreover, definitions were added by the examiner for LS3 ('been to places in your neighbourhood') for eight respondents to define what corresponds to the neighbourhood, based on the guidelines provided in the manual.

5.4.3 Test-retest reliability

Test-retest reliability of the LSA-F met the set criteria at the item level for 18 out of the 20 items ($k=0.47-0.73$; $P_a>57.5\%$) and the estimate was a constant for item LS1 (Table 5-3, page 86). Two items with lower reliability were about the frequency of going to rooms other than the bedroom (LS1F; $k=0.39$) and frequency of going to places outside the neighbourhood (LS4F; $k=0.35$). An acceptable percentage of agreement of 90% was observed for the former (LS1F). However, item LS4F had a 55% level of agreement, the lowest of all items. The data collected for this item did not cover all the levels of the scoring scale. Moreover, seven participants changed their responses on that item from 'less than once a week' to 'not applicable' because they made very few trips in their town at the test (e.g., once a month) and had not been in that life space level during the timeframe covered by the retest questionnaire. Test-retest reliability estimates were also calculated at

the level of the subscores and the composite score with the ICC (Table 5-4, page 87). All the estimates were above the cut-off of 0.70.

Table 5-3 : Item-level test-retest reliability ($n=40$)

Item	k	$k_{0.95}$	P_a (%)
LS1	constant		95.0
LS1F	0.39	0.00 - 0.78	90.0
LS1A	0.55	0.21 - 0.89	87.5
LS1H	0.60	0.35 - 0.85	82.5
LS2	0.48	0.19 - 0.77	80.0
LS2F	0.47	0.28 - 0.66	57.5
LS2A	0.54	0.29 - 0.79	77.5
LS2H	0.53	0.31 - 0.75	70.0
LS3	0.53	0.28 - 0.78	77.5
LS3F	0.48	0.28 - 0.68	62.5
LS3A	0.49	0.24 - 0.74	75.0
LS3H	0.48	0.27 - 0.69	65.0
LS4	0.52	0.28 - 0.76	75.0
LS4F	0.35‡	0.16 - 0.54	55.0
LS4A	0.48	0.25 - 0.71	72.5
LS4H	0.55	0.34 - 0.76	70.0
LS5	0.72	0.49 - 0.95	87.5
LS5F	0.56	0.34 - 0.78	77.5
LS5A	0.73	0.51 - 0.95	87.5
LS5H	0.68	0.45 - 0.91	85.0

Legend: k = symmetrical kappa; $k_{0.95}$ = 95% confidence interval for the estimated kappa; ‡ = $k < 0.40$ and $P_a < 80\%$

Table 5-4 : Test-retest reliability estimates of the subscores and composite scores

Score	ICC	ICC _{0.95}
Maximal life-space score (LS-M)	0.81	0.65 - 0.90
Assisted life-space (LS-E)	0.76	0.54 - 0.87
Independent life-space score (LS-I)	0.84	0.69 - 0.92
Composite life-space score (LS-C)	0.87	0.75 - 0.93
Legend: ICC = intra-class coefficient ICC2 (C,2); ICC _{0.95} = 95% confidence interval of the estimated ICC		

5.4.4 Applicability

The telephone interview was administered in 3–18 min (mean±SD: 9.2±3.9). The behaviour coding revealed that respondents could answer all items and the questionnaire was well accepted because there were no negative comments and interruptions were exceptional. Regarding the examiner burden, the behaviour coding identified that some levels of the frequency rating scale were skipped for LS1F (frequency of going into rooms besides the bedroom), LS2F (frequency of going into an area outside your home) and LS4F (frequency of going outside your neighbourhood).

The distributions of each response scale of the LSA-F were examined. Figure 5-2 (page 88) shows the crude proportion of answers for each level of the frequency scale (items LS1F–LS5F) and Figure 5-3 (page 89) reports the crude proportion who used assistive devices (items LS1A–LS5A) or human assistance (items LS1H–LS5H) in each LS level, as well as the proportion who used the PMD. These figures show that all the levels of the frequency rating scale were used for the life spaces outside the home (Levels 2–5). The range of responses was less varied inside the home (Level 1) because 95% ($n=38$) of respondents came out of their bedroom on a daily basis. The use of human assistance was reported in proportions gradually increasing from 25 to 92% across LS levels. Regarding

the use of assistive devices, a ceiling effect was observed in LSs 3, 4 and 5 as all respondents used either a walker, a manual wheelchair, a PMD or an adapted vehicle when they went beyond around the home. We specifically asked about the use of the PMD in each LS level and these responses were normally distributed however, and varied between 23% (LS5) and 63% (LS3), with a maximal use in the neighbourhood (Level 3).

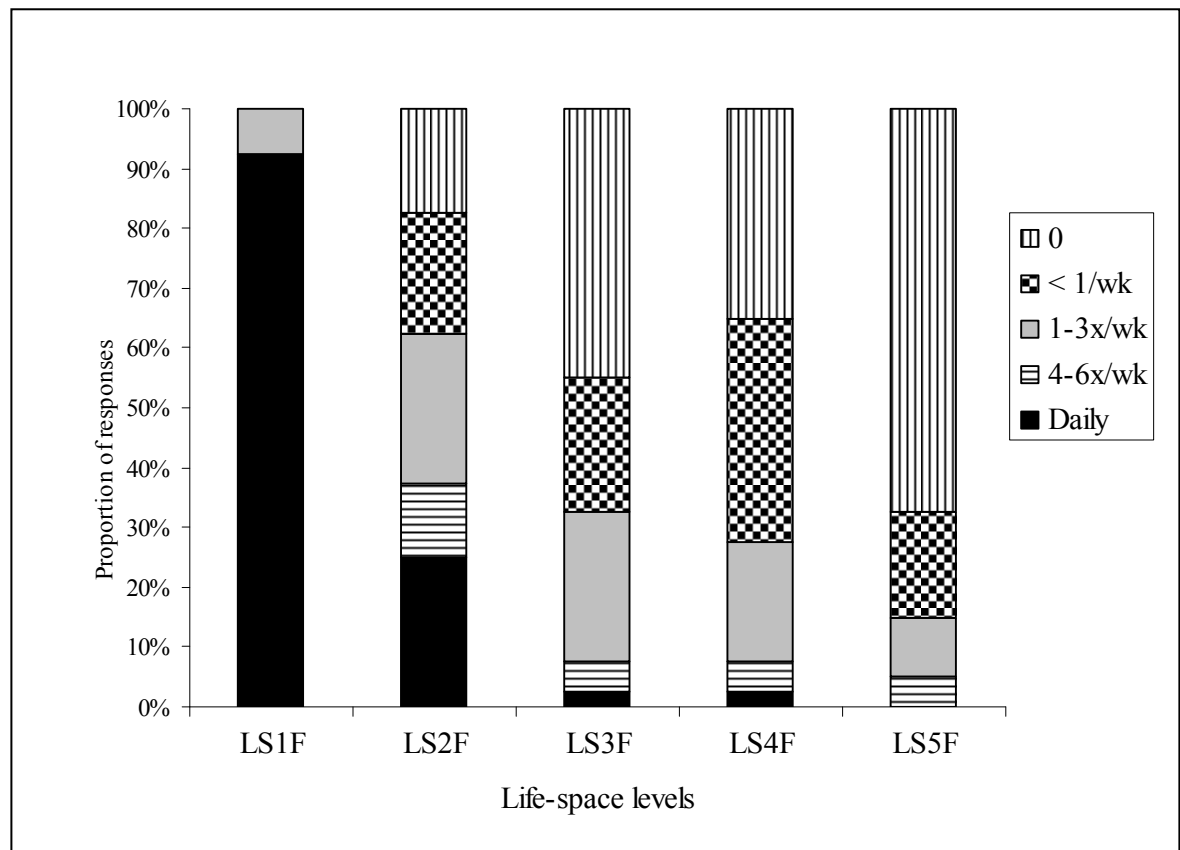


Figure 5-2 : Distribution of responses for each life-space level of the frequency scale. LS1F, home; LS2F, around the home; LS3F, neighbourhood; LS4F, town; LS5F, outside town

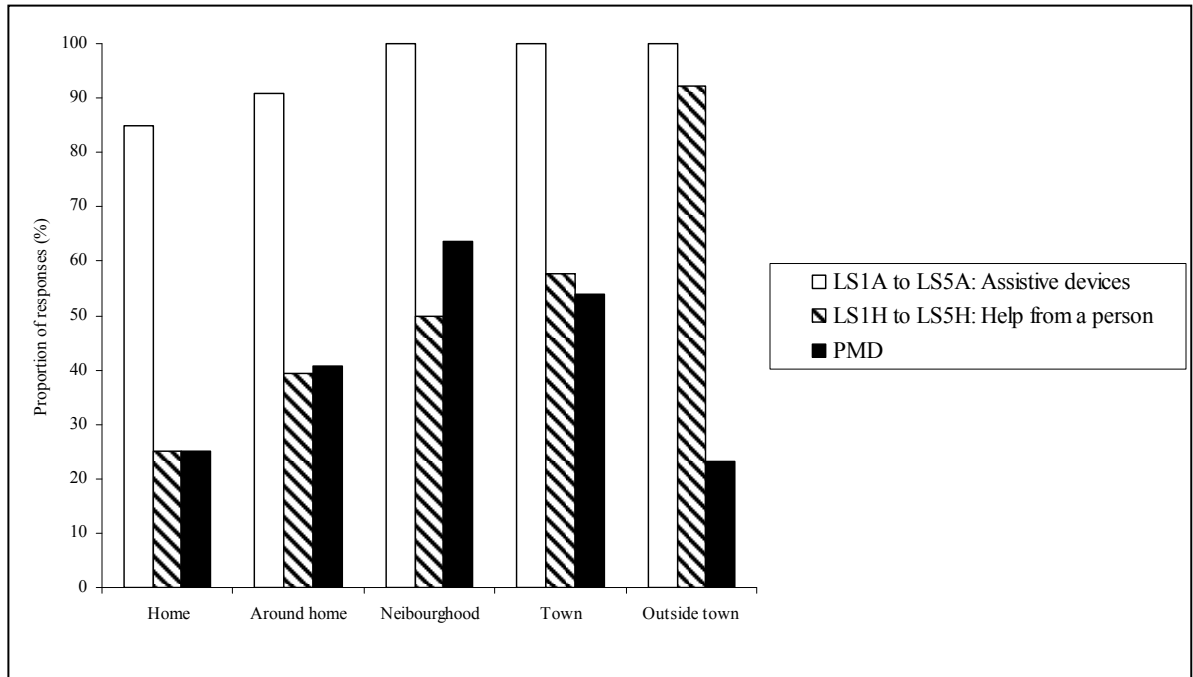


Figure 5-3 : Proportion of respondents who report using assistive devices, human assistance or the PMD to get to each life-space level

The distributions were also verified for 4 scores generated by the LSA (see Table 5-5). Participants obtained composite scores (score LS-C) ranging from 2 to 67 (mean±SD: 25±14), on a 120-point scale, at the test. At retest, scores ranged from 0 to 50 (mean±SD: 22±13). Floor effects were identified for the LS-E and LS-I, and a ceiling effect for the LS-M. The only score that was normally distributed is the composite score (LS-C).

Table 5-5 : Distribution of the subscores and composite scores of the LSA-F

	Theoretical range	Actual range	Mean score (SD)	% at bottom of scale	% at top of scale	Kolmogorov-Smirnov test
Maximal life-space score (LS-M)	0 to 5	1 to 5	3.8 (1.2)	0	32.5	1.79*
Assisted life-space (LS-E)	0 to 5	0 to 4	1.8 (1.5)	25	0	1.40*
Independent life-space score (LS-I)	0 to 5	0 to 2	0.2 (0.5)	85	0	3.10**
Composite life-space score (LS-C)	0 to 120	2 to 67	25 (14)	0	0	0.87

Legend: * $p < 0.05$; ** $p < 0.001$

5.5 Discussion

This is the first report of a French adaptation of the LSA. We found that the French-Canadian version of the LSA (LSA-F) was well understood by middle-aged and older PMD users and was generally administered in less than 15 min. Respondents could answer all items without the assistance of a proxy, and the questionnaire was well accepted.

Content validity results confirmed equivalent meaning for most questions. The planned probing revealed that the first question (LS1) was well understood by all respondents though many spontaneously asked for clarifications. The behaviour coding of that question showed that some participants verified if they misunderstood the examiner because the answer was self-evident. We also noted that the neighbourhood (LS3) had to be defined by the examiner in many instances. We therefore recommend using the neighbourhood definition provided in the manual that is a distance of less than 1 km, to clarify this question when needed. On the basis of the content validity results, no changes are recommended to the translated items, but careful observance of the manual guidelines is mandatory.

The test-retest reliability analysis at the item level revealed moderate to substantial concordance, with a trend towards lower coefficients for the frequency scale in the five LS levels. Only item LS4F, which refers to the frequency of ‘going into the town’, did not meet the minimal criteria for concordance and percentage of agreement. This lower estimate can be explained by an erratic frequency of the trips of PMD users into the town over a 4-week period during winter. Alternatively, the paradox of Feinstein and Cicchetti [32] could account for the lower reliability due to the presence of clustered responses in two levels of the response scale and imbalanced marginal values for the calculation of k . Unfortunately, the reliability at the item-level cannot be compared with the original version because these results were not published.

The test–retest reliability analysis of the scores revealed that the ICCs of the LSA-F were all above the threshold of 0.70 suggested by Nunnally [31]. Similar reliability estimates were found for the independent LS (LS-I) with an original ICC (and 95% confidence interval) of 0.81 (0.77–0.84) and a slightly higher estimate of 0.84 (0.69–0.92) for the translated version. Very good estimates were found for the composite score (LS-C), which was originally estimated at 0.96 (0.95–0.97) and decreased to 0.86 (0.75–0.93). Divergent results were found for the maximal LS, because the original estimation was 0.49 (0.40–0.57) and higher coefficients were obtained for the translation 0.81 (0.65–0.90). Explanations for these disparate results could be attributed to a few reasons. First, the precision of the LSA-F reliability estimates was lower than those of Baker *et al.* [9] because the original version was verified with a much larger sample of 306 older adults. Second, the present study population was quite homogeneous because of the PMD subsidy eligibility criteria, therefore, reducing the between subjects sources of variance. Third, actual variation of estimates is expected with different populations [25]. Considering the above, the stability of the LSA-F scores is comparable with the original version over a 2-week period.

The evaluation of a questionnaire must also consider the burden of assessment for the target population and verify the distribution of scores to rule out floor or ceiling effects. The match between the population characteristics and mode of administration is essential as some formats systematically disadvantage persons with disabilities. For example, communication difficulties or limited endurance could restrain some users from participating in research or limit the clinical utility of an extensive telephone questionnaire. We did not encounter any instances where the telephone interview had to be interrupted for these motives but the format of assessment was designated as a reason for refusal to participate to the study on four occasions (8%). Moreover, as some PMD users live in long-term care facilities, the LSA-F terminology was adapted to these environments. The synonyms that were added during the pretest phase were found adequate and the LSA

allows collecting information from the general population, including persons with impairments.

Caution is indicated with the LS-M, LS-I and LS-E scores, because a ceiling effect was found for the first and floor effects for the latter two. These indicators may not be as responsive to change over time for PMD users. However, considering that the study was held during the winter period in Canada, the presence of floor effects will have to be verified in future studies during the summer season. The composite score (LS-C) might be a better longitudinal indicator as it is well distributed in this population, despite the climatic conditions.

The LSA-F provided insight into the frequency of trips of PMD users that might not be captured by traditional measures of mobility. Our descriptive results showed that the strategies employed by PMD users vary depending on the LS level. PMD utilisation followed a bell curve that peaked in the neighbourhood. This sheds light on the importance of PMDs to perform activities in the community, and questions the eligibility guidelines of programs, which restrict PMD subsidies for use in the home. Moreover, distinct patterns of assistive technology and human assistance utilisation were observed depending on the LS levels. The highest level reached with assistive devices only (score LS-E) ranged from 0 to 5 (in the bedroom to outside town), with a mean score of 2.0/5, meaning that a majority still needed assistance to go beyond the living surroundings. This was confirmed by the independent LS (score LS-I), or maximal level reached without assistive devices or human assistance, ranged from 0 to 2 (bedroom to outside the home). The maximal LS (score LS-M), that is the maximal level attained by the participant with or without technical or human assistance, ranged from 1 to 5 (within the home to outside of town), with an average of 3.8/5. This suggests that, on average, middle-aged and older PMD users experience more confinement in their LSs than the sample of community-dwelling older adults studied by Baker *et al.* [9] who had a mean LS-M score of 4.6/5. These figures demonstrate, however,

that the LSs of PMD users become comparable with those of community-dwelling older adults when provided with adequate assistance.

The main strength of the present study was the random selection of PMD users through an institution that holds a provincial mandate for the provision of subsidised scooters and a regional mandate for subsidised power wheelchairs. The province of Quebec has clearly delineated program guidelines based on a medical prescription with specific eligibility criteria and the mandatory involvement of an occupational or physical therapist in the assessment and follow-up process. The generalisation of the present results will therefore apply to populations with neurological, orthopedic or medically complex conditions requiring medically prescribed devices. Another asset of this study is that it followed Vallerand's transcultural adaptation method [22], which has been applied successfully in many French-Canadian studies [34–37]. Powered mobility users from urban and rural areas were involved at each phase of the process and their input was essential to achieve the final result. The major limitation is that we could not make head to head comparisons between the original and translated versions on a large sample of bilingual individuals. Finding six bilingual PMD users for the expert committee and pretest phase was quite challenging, and we had to accept participants with borderline results on the bilingualism scale. The planned probing strategy was definitely a more realistic approach to study the equivalence of the new version considering the limited pool of bilingualism in this population.

Our results show that the LSA-F is a valid measure with regards to its content, stable over a period of 2 weeks and practical to use with a population of PMD users. The results of this study are important because they add to the scant literature on the mobility of middle-aged and older PMD users and provide access to a reliable measurement tool to pool together French-and English-speaking populations in large scale studies. Future studies will have to address the construct validity, responsiveness and normative values of the LSA-F for PMD users under various climatic conditions.

5.6 Acknowledgements

We are grateful to the participants who shared their experience with power mobility. This project counted on the expertise of clinicians and translators: Evelyne Cochet, Christina Benko, Chantal Jacques, Carole Lacoste, Danièle Lacroix, Marie-Ève Lamontagne, Danny Leclerc, Anne-Marie Léporé, Michelle Plante, Carolyne Belzile, Julie Lévesque, Karen Sherman and Bernadette Wilson. Special thanks are extended to Maïté Azam and Philippe Létourneau, research assistants, Hélène Côté, recruitment, and Francine Giroux, statistician.

5.7 References

1. Iezzoni LI, McCarthy EP, Davis RB, Siebens H. Mobility difficulties are not only a problem of old age. *J. Gen. Intern. Med.* 2001;16(4):235-243.
2. Kaye H, Kang T, LaPlante M. Mobility device use in the United States. *Disability Statistics Report*, (14). Washington, DC: U.S. Department of Education, National Institute on Disability and Rehabilitation Research; 2000.
3. Mollenkopf H, Marcellini F, Ruoppila I, Flaschentrager P, Gagliardi C, Spazzafumo L. Outdoor mobility and social relationships of elderly people. *Arch. Gerontol. Geriatr.* 1997;24(3):295-310.
4. Meyers AR, Anderson JJ, Miller DR, Shipp K, Hoenig H. Barriers, facilitators, and access for wheelchair users: substantive and methodologic lessons from a pilot study of environmental effects. *Soc. Sci. Med.* 2002;55(8):1435-1446.
5. National Aging Information Center. Older persons with mobility and self-care limitations: 1990. In: Services USDoHaH, editor. 1996.
6. May D, Nayak US, Isaacs B. The life-space diary: a measure of mobility in old people at home. *Int. Rehabil. Med.* 1985;7(4):182-186.

7. Tinetti ME, Ginter SF. The nursing home life-space diameter. A measure of extent and frequency of mobility among nursing home residents. *J. Am. Geriatr. Soc.* 1990;38(12):1311-1315.
8. Stalvey BT, Owsley C, Sloane ME, Ball K. The Life Space Questionnaire: a measure of the extent of mobility of older adults. *J. Appl. Gerontol.* 1999;18(4):460-478.
9. Baker PS, Bodner EV, Allman RM. Measuring life-space mobility in community-dwelling older adults. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2003;51(11):1610-1614.
10. Peel C, Sawyer Baker P, Roth DL, Brown CJ, Brodner EV, Allman RM. Assessing mobility in older adults: the UAB Study of Aging Life-Space Assessment. *Phys. Ther.* 2005;85(10):1008-1119.
11. Jensen GL, Roy MA, Buchanan AE, Berg MB. Weight loss intervention for obese older women: Improvements in performance and function. *Obes. Res.* 2004;12(11):1814-1820.
12. Barnes LL, Wilson RS, Bienias JL, de Leon CFM, Kim HJN, Buchman AS, Bennett DA. Correlates of life space in a volunteer cohort of older adults. *Exp. Aging Res.* 2007;33(1):77-93.
13. Goode PS, Burgio KL, Halli AD, Jones RW, Richter HE, Redden DT, Baker PS, Allman RM. Prevalence and correlates of fecal incontinence in community-dwelling older adults. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2005;53(4):629-635.
14. Allman RM, Baker PS, Maisiak RM, Sims RV, Roseman JM. Racial similarities and differences in predictors of mobility change over eighteen months. *J. Gen. Intern. Med.* 2004;19(11):1118-1126.
15. Auger C, Demers L, Swaine B. Making sense of pragmatic criteria for the selection of geriatric rehabilitation measurement tools. *Arch. Gerontol. Geriatr.* 2006;43(1):65-83.
16. Meyers AR, Andresen EM. Enabling Our Instruments: Accommodation, Universal Design, and Access to Participation in Research. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2000;81(S2).

17. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine* 2000;25(24):3186-3191.
18. Haccoun R. Une nouvelle technique de vérification de l'équivalence de mesures psychologiques traduites. *Rev. québécoise psychol.* 1987;8(3):30-39.
19. Hachey R, Jumoorty J, Mercier C. Methodology for validating the translation of test measurements applied to occupational therapy. *Occup. Ther. Int.* 1995;2:190-203.
20. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J. Clin. Epidemiol.* 1993;46(12):1417-1432.
21. Robichaud-Ekstrand S, Haccoun RR, Millette D. [A method for validating a translated questionnaire]. *Can. J. Nurs. Res.* 1994;26(3):77-87.
22. Vallerand R. Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques: implications pour la recherche en langue française. *Can. Psychol.* 1989;30(4):662-680.
23. Gonzalez-Reigosa F. The anxiety-arousing effect of taboo work in bilinguals. In: Diaz-Guerrero CDSaR, editor. *Cross-cultural anxiety*. Washington: Hemisphere; 1976. p 89-105.
24. Vallerand R, Halliwell W. [One method of trans-cultural validation of psychological questionnaires: implications for sports psychology]. *Can. J. Applied Sport Sci.* 1983;8(1):9-18.
25. Streiner DL, Norman GR. *Health Measurement Scales: a practical guide to their development and use*. New York: Oxford University Press; 2003. 283 p.
26. Schwartz N, Sudman S, editors. *Answering questions: methodology for determining cognitive and communicative processes in survey research*. San Francisco, CA: Josey-Bass; 1996.
27. Fowler F, Cannell C. Using behavioral coding to identify cognitive problems with survey questions. In: Schwarz N, Sudman S, editors. *Answering questions:*

- methodology for determining cognitive and communicative processes in survey research. San Francisco: Josey-Bass; 1996. p 15-36.
28. Andresen EM. Criteria for assessing the tools of disability outcomes research. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2000;81(12 Suppl 2):S15-20.
 29. Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educ. Psychol. Meas.* 1960;20:37-46.
 30. Shrout P, Fleiss J. Intraclass correlations: Uses in assessing rater reliability. *PsyB* 1979;86:420-428.
 31. Nunnally JC. *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill; 1978.
 32. Feinstein AR, Cicchetti DV. High agreement but low Kappa: I. the problems of two paradoxes. *J. Clin. Epidemiol.* 1990;43(6):543-549.
 33. SPSS 14.0 for Windows. 14.0. Chicago, IL: SPSS Inc.; 2006.
 34. Demers L, Monette M, Descent M, Jutai J, Wolfson C. The Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale (PIADS): translation and preliminary psychometric evaluation of a Canadian-French version. *Qual. Life Res.* 2002;11(6):583-592.
 35. Bravo G, Gaulin P, Dubois M-F. Validation d'une échelle de bien-être général auprès d'une population francophone âgée de 50 à 75 ans. *Can. J. Aging* 1996;15(1):112-128.
 36. Farley N, Demers L, Swaine B. Cross-cultural adaptation of the Montgomery Borgatta Caregiver Burden Scale into French: preliminary stages of validation. 2004; Victoria, BC. p 92.
 37. Routhier F, Kirby RL, Demers L, Vincent C, Westwood D. Translation of the Wheelchair Skills Program into French: an iterative methodology. *Annual Conference Proceedings RESNA 2005 [CD-ROM]*. 2005; Atlanta, Georgia.

Table 5-6: Source items and French translations

Item	Original English	Experimental French
	The next questions refer to your activities just within the past month. During the past four weeks, have you...	Les questions suivantes concernent seulement vos activités du dernier mois. Au cours des quatre dernières semaines, êtes-vous allé...
LS1	Been to other rooms of your home besides the room where you sleep?	Dans des pièces de votre domicile, autres que celle où vous dormez?
LS1F	In the last four weeks, how often have you been to other rooms... sleep?	Au cours des quatre dernières semaines, combien de fois êtes-vous allé...(nommer l'aire de vie appropriée)?
LS1A	How did you get there? Did you use aids or special equipment to get to other rooms ... sleep?	Comment vous y êtes-vous rendu? Avez-vous utilisé des aides techniques ou un équipement particulier pour vous rendre ... (nom de l'aire de vie)?
LS1H	Did you need help from another person to get to other rooms ... sleep?	Avez-vous eu besoin de l'aide d'une personne pour vous rendre ... (nom de l'aire de vie)?
LS2	Been to an area outside your home such as your porch, deck, patio, hallway (of an apartment building) or garage, in your own yard or driveway?	Autour de votre domicile comme sur votre galerie, votre balcon, votre terrasse, dans les couloirs (immeuble d'habitation), dans le garage, sur votre terrain ou dans votre entrée de cour ?
LS2F	In the last four weeks, how often have you been to ...?	Same formulation as LS1F
LS2A	Did you use aids or special equipment to get to ...?	Same formulation as LS1A
LS2H	Did you need help from another person to get to ...?	Same formulation as LS1H

Table 5-6 Continued

Item	Original English	Experimental French
LS3	Been to places in your neighborhood, other than your own yard or apartment building?	Dans votre voisinage, au-delà de votre cour ou de votre immeuble d'habitation?
LS3F	In the last four weeks, how often have you been to ... ?	Same formulation as LS1F
LS3A	Did you use aids or special equipment to get to ...?	Same formulation as LS1A
LS3H	Did you need help from another person to get to ...?	Same formulation as LS1H
LS4	Been to places outside your neighborhood, but within your town?	Dans votre ville, au-delà de votre voisinage?
LS4F	In the last four weeks, how often have you been to ...?	Same formulation as LS1F
LS4A	Did you use aids or special equipment to get to...?	Same formulation as LS1A
LS4H	Did you need help from another person to get to ...?	Same formulation as LS1H
LS5	Been to places outside your town?	À l'extérieur de votre ville?
LS5F	In the last four weeks, how often have you been to ...?	Same formulation as LS1F
LS5A	Did you use aids or special equipment to get to...?	Same formulation as LS1A
LS5H	Did you need help from another person to get to ...?	Same formulation as LS1H

Chapitre 6 Reliability and validity of the telephone administration of the Wheelchair Outcome Measure (WhOM) for middle-aged and older users of power mobility devices (article 3)

Le texte de ce chapitre a été soumis à la revue *Journal of Rehabilitation Medicine* le 23 juin 2009 sous le titre *Reliability and validity of the telephone administration of the Wheelchair Outcome Measure (WhOM) for middle-aged and older users of power mobility devices*. L'étudiante a rédigé l'article en entier sous la supervision de ses directrices Louise Demers, Ph.D., et Isabelle Gélinas, Ph.D., qui sont respectivement deuxième et troisième coauteures. François Routhier, Ph.D., quatrième coauteur, a pris part au comité d'experts qui a validé la traduction et il a révisé le manuscrit. Ben W. Mortenson, Ph.D., et William C. Miller, Ph.D., respectivement cinquième et sixièmes coauteurs, ont collaboré à différentes phases de l'étude à titre d'auteurs de l'outil original en anglais et ont révisé le manuscrit.

Une partie de ces résultats a été présentée oralement le 26 août 2008 lors d'un congrès international conjoint de *Rehabilitation International* et du *14th Annual North American Collaborating Centre on ICF*, Québec (QC) (Auger, Demers, Gélinas *et al.*, 2008d). Sur la scène nationale, une présentation orale dans le cadre d'un symposium sur la mobilité en fauteuil roulant le 5 juin 2009 (Miller, 2009) et une présentation par affiche le 6 juin 2009 (Auger, Gélinas, Routhier *et al.*, 2009) ont eu lieu lors du Congrès de l'Association canadienne des ergothérapeutes (Ottawa, ON). Le transfert des connaissances vers les milieux cliniques a été réalisé lors de deux événements. Sur la scène provinciale, une prestation orale a eu lieu lors du 5e Colloque québécois positionnement et mobilité 2008 (Ste-Hyacinthe, QC) (Auger, Gélinas, Routhier *et al.*, 2008f). Sur la scène locale, les résultats ont fait l'objet d'une affiche présentée le 7 avril 2009 au Centre de réadaptation Lucie-Bruneau, à Montréal (QC) (Auger, Demers, Gélinas *et al.*, 2009b).

L'outil traduit a été utilisé dans le cadre d'une autre étude qui implique trois des coauteurs, ainsi que des chercheurs de l'Université Mc Gill et de l'Université de Sherbrooke (Archambault *et al.*, 2009). L'article est reproduit avec l'autorisation de la Revue *Journal of Rehabilitation Medicine*. Le format de présentation du prochain chapitre est conforme aux règles d'édition de cette revue.

Claudine Auger, OT, PhD candidate^{1,2}

Louise Demers, OT, PhD^{1,2}

Isabelle Gélinas, OT, PhD^{3,4}

François Routhier, PEng, PhD⁵

W. Ben Mortenson, OT, PhD^{1,2}

William C Miller, OT, PhD^{6,7}

¹School of Rehabilitation, University of Montreal, Montreal, Canada

²Research Center, Institut universitaire de gériatrie de Montréal, Montreal, Canada

³School of Physical and Occupational Therapy, McGill University, Montreal, Canada

⁴Center for Interdisciplinary Research in Rehabilitation of Greater Montreal (CRIR), Montreal, Canada

⁵Center for Interdisciplinary Research in Rehabilitation and Social Integration (CIRRIS), Quebec, Canada

⁶GF Strong Rehabilitation Research Lab, Vancouver, Canada

⁷Department of Occupational Science and Occupational Therapy, University of British Columbia, Vancouver, Canada

All correspondence and requests for reprints should be addressed to Claudine Auger, Research Centre, Institut universitaire de gériatrie de Montréal, 4565 Queen Mary Road, Montréal (Quebec), Canada, H3W 1W5, fax: 514-340-3548, [REDACTED]

Disclosures:

This project was supported by Grant MIA85858 from the Institute of Aging of the Canadian Institute of Health Research (CIHR). Claudine Auger's work was supported by a doctoral award for health professionals from the *Fonds de recherche en santé du Québec* and by a CIHR Institute of Aging Fellowship. A previous report about part of this study sample (reliability sample) was published in the *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology Journal* 2009;4:31 - 41

6.1 Abstract

Objective: To examine the measurement properties of the telephone administration of the Wheelchair Outcome Measure (WhOM). **Subjects:** Power mobility device users aged 50-89 years.

Methods: Two independent cohorts were recruited: 1) a prospective cohort (n=40) to estimate test-retest reliability and to determine the applicability of the telephone format, and 2) a cross-sectional cohort to examine construct validity with 3 groups: i) people waiting for a first power mobility device (n=44); ii) new users (n=35;1-6 months), and iii) long-term users (n=39;12-18 months).

Results: The tool demonstrated good test-retest reliability (ICCs .77-1.00), was administered in 10.9 minutes (SD=5.2) and was practical to use over the telephone. The validity testing showed moderate correlations with the Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology (QUEST 2.0, $r_s=.36-.45$) and the Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale (PIADS-10, $r_s=.31-.43$). WhOM scores could discriminate users based on duration of use ($p<.001$) and device type (power wheelchair vs scooter, $p<.05$).

Conclusions: The WhOM is a stable, valid and applicable measure for telephone administration with older power mobility device users. It is moderately linked to satisfaction with the device and to the psychosocial impact of the device, and therefore complements rather than replaces those measures.

Keywords: Mobility; Validation Studies; Middle Aged; Aged; Disabled Persons; Rehabilitation; Self-help Devices; Wheelchairs; Scooters; Power Mobility Devices

6.2 Background

The eligibility criteria for power mobility devices (PMDs), such as power wheelchairs and scooters, are a contentious issue in many jurisdictions (1-4) and there is a growing need for sound evidence on the outcomes of these assistive technologies (ATs). Mobility-related subsidy programs for ATs are being challenged by the aging of the population (5-7). Adults aged over 50 years are the most prevalent wheelchairs users (8, 9) and it is estimated that PMD use is 3.5 times more frequent after the age of 65 (5). However, very few studies have addressed the impact of PMDs on the lives of older adults (10) and they have generally relied on outcome measures with very little evidence of reliability and validity for this population (11, 12).

One of the fundamental goals of PMD provision is to improve “functioning”, that is to maximize the potential use of body functions (body level), to increase the capacity to perform activities (activity level) and ultimately to allow an expansion of participation in valued life roles (participation level) (13). A critical review of measurement tools designed for wheelchair users indicated that most of these tools assess only mobility activities, and emphasize a normative evaluation of capacities of the users in standardized settings (11). To appreciate the full impact of PMDs at the participation level, the range of outcome domains has to be expanded beyond mobility activities. Moreover, the input of the user is crucial since there is no universal standard for successful participation in valued activities and life roles (14, 15). Some wheelchair user-specific questionnaires have been developed to assess self-perceived wheelchair skills (16) and function (17) related to wheelchair/scooter use. Moreover, an exhaustive participation measure for individuals with various mobility limitations is available (18). However, these tools were not designed to take into account the participation aspirations of the wheelchair user, and whether or not significant activities and valued social roles were effectively enabled by the device.

The Wheelchair Outcome Measure (WhOM) (19) is an individualized, goal-oriented measure of outcome related to wheelchair intervention. Wheelchair intervention is defined in broad terms and covers either a new wheelchair prescription, wheelchair renewal, adjustments to the device/environment or additional training of the user. The WhOM is designed to identify desired outcomes at the participation level, but also some body structure and function items as defined by the International Classification on Functioning, Disability and Health (13). The tool measures importance and satisfaction with a range of self-selected, wheelchair-related activities. The WhOM was found to be reliable and valid with a population of young adults with spinal cord injuries who used manual and power wheelchairs (20). Test-retest and inter-rater reliability intraclass correlation coefficients (ICCs) estimates were substantial during face-to-face interviews ($ICCs > .90$), and construct validity was supported by moderate associations ($.33 < r < .66$) with a generic participation measure, as well as with satisfaction with assistive technologies (20).

As part of a larger study, the WhOM was adapted and translated into French in order to conduct telephone interviews with middle-aged and older adults. Telephone questionnaires are less time-consuming than face-to-face interviews (21) and provide easier access to broad geographic areas at a lower cost. Since reliability and validity are context and population-specific attributes (22), the translation of a measurement tool and the modification of the assessment format require additional psychometric testing to verify the equivalence of the measure.

The objective of this study was to examine the properties of the French version of the WhOM in relation to reliability and applicability for a telephone administration, as well as construct validity of the WhOM for French and English speaking middle-aged and older PMD users. Such information would confirm if the measurement properties of the tool are adequate for telephone interviews with PMD users and extend its use for research and clinical purposes with French or English-speaking populations as well as older adults.

6.3 Methods

6.3.1 Study design

This study involved two independent cohorts of PMD users: 1) a French-speaking prospective cohort to estimate reliability, as well as the applicability of the telephone format (reliability sample), and 2) a French or English-speaking cross-sectional cohort to examine construct validity (validity sample). A test-retest approach was used to address reliability. This approach estimates the stability of the responses by repeating the questionnaire during a period where no changes are expected for the construct under study (23). Applicability refers to context- and population-specific pragmatic qualities of an assessment tool (24). During the telephone interview, applicability was assessed by coding the burden of assessment for the participant and the examiner, and the identification of floor or ceiling effects. In the absence of a gold standard, construct validity was examined through convergent and discriminant validity testing. Convergent validity estimated the degree of association between the WhOM and the satisfaction with the device, as well as with the psychosocial impact of the device. Discriminant validity testing was used to verify if the WhOM could distinguish between users of two device types and three durations of use. Differences in frequency of use and perceived environmental barriers have been noted between power wheelchair and scooter users (25) that we anticipated would be captured by the WhOM. Gitlin *et al.* (26, 27) have found that AT outcomes vary according to the level of experience of the user. They consider the first six months as the initial use period while the period beyond the first year delineates expert use. The study design involved three groups (waiting for PMD provision, initial users and long-term users) to verify if the WhOM discriminated various durations of use.

6.3.2 Participants

The target population included individuals eligible for a power wheelchair funded by the Provincial Health Insurance Agency (Régie de l'assurance maladie du Québec [RAMQ]) or for a scooter from the Quebec Health and Social Services Ministry (Ministère de la Santé et Services sociaux du Québec [MSSS]). The project was approved by the Institutional Review Boards of four rehabilitation centers. The rehabilitation centers provided lists of individuals who had received a PMD or were waiting to receive one. Names on the list were randomized on a per center basis and individuals were contacted following randomization. Those who were eligible were invited to participate to the study. Recruitment continued until the planned sample size was reached. Two samples of individuals were drawn from those who met the following criteria : i) eligible for PMD provision from RAMQ or MSSS, ii) age 50 and over, iii) first PMD provision, iv) ability to communicate by telephone in French (reliability sample), and in French or English (validity sample), v) duration of use was an additional inclusion criterion for the validity sample: group 1 was waiting for the device, group 2 was using the device for 1-6 months and group 3 was using the device for 12-18 months. Exclusion criteria were inability to use the PMD due to mechanical failure or hospitalization for more than 48 hours during the month preceding the interview.

The assessments took place between December 2006 and April 2007 for the reliability sample, and between June and October of summers 2007 and 2008 for the validity sample. Those timeframes insured comparable climatic conditions within each cohort.

6.3.3 Measurement tools

The WhOM requires the person to identify up to 5 wheelchair-related participation goals at home and 5 in the community. Part I rates the importance and satisfaction with participation for each goal on an eleven point scale (0 not important at all – 10 extremely

important; 0 not satisfied at all – 10 extremely satisfied). Two mean scores and two total scores are computed: 1) Mean importance x satisfaction (MeanIMP*SAT): ranging from 0 to 100; 2) Mean satisfaction (MeanSAT): ranging from 0 to 10; 3) Total importance x satisfaction (TotIMP*SAT): ranging from 0 to 1000; and 4) Total satisfaction (TotSAT): ranging from 0 to 100. Higher scores are interpreted as better outcome. Part II includes three questions on body functions related to comfort, positioning and skin condition with an eleven-point scale (0 low score - 10 high score). The French version was developed based on a systematic methodology to insure that the original and adapted versions were equivalent (28-30). The translation/back-translation process, which involved bilingual PMD users and an expert committee is available from the author. A bilingual telephone script (French and English) was developed for the WhOM. It employed an alternative scale which used descriptive rather than numeric levels. The script also specified some cueing instructions that can be utilized to probe the answers of the participant over the telephone.

Satisfaction with the PMD was measured with the Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology (QUEST 2.0) (31), a 12-item questionnaire that generates 3 scores: an average satisfaction with “technology” score based on 8 items, an average satisfaction with “services” score derived from 4 items, and a “total” score averaged across the 12 items. Each item is scored using a 5-point satisfaction scale, with a score of 1 denoting ‘not satisfied at all’ and 5 indicating that the person is ‘very satisfied’.

The 10-item version of the Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale (PIADS-10) (32) was used for self-rating perceptions of how assistive devices affect quality of life for aspects such as competence (e.g. feelings of independence), adaptability (e.g. willingness to try new things), and self-esteem (e.g. feelings of emotional wellbeing and happiness). Scores on each item can range from -3 (max. negative impact) to +3 (max. positive impact). The short version of the PIADS generates a total score, ranging between -3 and +3, that is averaged across 10 items.

The QUEST and PIADS-10 were chosen based on conceptual appropriateness, potential for telephone use (33) in both French and English and the quality of their measurement properties (31, 33-35).

Demographic and clinical background information including age, gender, diagnosis, type of PMD, living arrangement, geographic area, accessibility of residence and access to adapted transport were extracted from charts that contained the participant's provincial wheelchair application forms.

6.3.4 Procedure for test-retest reliability and applicability

Telephone interviews were conducted with 40 participants by a rehabilitation clinician (examiner). The delay between the test (T1) and retest (T2) telephone interviews was 7 to 14 days as suggested by Streiner & Norman (23) and repeated by the same examiner. Both participants and examiners did not have access to the list of participation objectives nominated at T1 when the questionnaire was repeated. The initial interview was taped with a digital recorder and the duration of assessment was calculated with the mp3 file. The behavior coding technique of Fowler and Cannell (36) was used to systematically register behaviors that reflect the applicability of the questionnaire, such as the burden for the participant and the examiner (e.g. participants asking for clarifications, examiner reformulating a question, missing data, negative comments). To look at the stability of goals over time, each participation objective was coded with detailed four-level ICF codes.

6.3.5 Procedure for convergent and discriminant validity

The WhOM, QUEST and PIADS-10 were administered randomly to avoid order effects. All questionnaires were completed over one or two telephone sessions over a period of 7 days, except for two participants who needed three sessions over the same period.

6.4 Analyses

Descriptive statistics were computed and histograms were visually inspected for all variables. The proportion of scores at the top and bottom of the scales were calculated. A floor or ceiling effect was defined as a clustering of >20% of the responses at the minimal or maximal level of the scale based on recommendations by Andresen *et al.* (37). Assumptions for homoscedasticity were also verified with normality test results (Kolmogorov-Smirnov Z score; $p < .05$).

To evaluate the telephone applicability of the WhOM, the following behaviors were coded with the recorded interviews on a present/absent scale: respondent burden (asks clarifications, expresses negative comments verbally or non verbally, interrupts the examiner, doesn't know the answer) and examiner burden (reformulates the question, simplifies the rating scale, uses probing, adds definitions). The percentage of occurrence (Poc) of each behaviour was computed across all participants and regrouped at the item level. Based on Fowler and Cannell's criteria (36) for behaviour coding, an item was considered problematic when the Poc was above 15% ($n > 6$).

The stability of the participation objectives between T1 and T2 was verified descriptively and statistically. The proportion who mentioned the same participation goals, based on 4-level ICF codes, and the proportions who changed goals were computed. Test-retest reliability was calculated with intraclass correlation coefficients from a two-way mixed effects model (ICC2,1) with scores as a between-subjects random effect and assessment session as a within-subjects fixed effect (38). An ICC $> .75$ was considered high, between $.75$ and $.40$ was considered moderate, and $< .40$ was considered low (37). A reflect and square root transformation was applied to the MeanSAT score to correct a skewed distribution towards the higher end of the scale, as recommended by Tabachnik & Fidel (39).

Convergent validity was assessed using Spearman's rho (r_s). Statistically significant correlations were interpreted as large when the coefficient was at least .50, moderate between .30 and .49, and small between .10 and .29 (40). Based on a previous validation study with the WhOM (20), it was hypothesized that the WhOM scores would be moderately and positively correlated with satisfaction with the AT (QUEST) and higher correlations were expected with psychosocial impacts of the PMD (PIADS-10). For discriminant validity testing, it was hypothesized that the importance of wheelchair participation goals and satisfaction would be higher for power wheelchair users compared to scooter users since power wheelchairs are usually provided to those with more severe motor impairments, and thus perform more activities with a PMD. Moreover, lower WhOM scores were expected for the group that was waiting for the device. Due to skewed distributions for some of the scores, nonparametric analyses were used to test the two hypothesis including the Kruskal-Wallis test (3 durations) and Mann-Whitney U test (2 device types) with a significance level of $p < .05$. To contrast the three durations, post-hoc tests were conducted with the Mann-Whitney U test, using a Bonferroni correction ($\alpha = .017$).

Statistical analyses were performed with the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 16.0 (41).

6.5 Results

6.5.1 Descriptive results

The characteristics of two independent reliability and validity samples are presented in Table 6-1. In both samples, mean age was 65 years ($SD=10$) and a majority were women. The reliability sample was comprised of 40 persons who had been using their PMD for 2 to 15 months (mean=7.7 months, $SD=3.1$). Most of these participants lived in the community (87.5%; $n=35$), while some lived in long-term care facilities (10%; $n=4$). The

validity sample comprised 116 persons either waiting for (n=42) or using (n=74) a PMD. This sample was similar to the reliability sample, except that the representation of rural areas was much lower (13.8%; n=16) and the proportion of users with access to adapted transportation was higher (69.8%; n=81).

Table 6-1 : Characteristics of the two samples

Variable	Reliability sample (n=40)		Validity sample (n=116)	
	n	%	n	%
Age (yr)				
50-64	25	62.5	59	50.8
65-74	8	20.0	37	31.9
≥75	7	17.5	20	17.3
Gender				
Male	17	42.5	47	40.5
Female	23	57.5	69	59.5
Main diagnosis				
Neurological	21	52.5	58	50.0
Musculoskeletal	10	25.0	30	25.9
Medically complex	9	22.5	28	24.1
Type of PMD				
Scooter	26	65.0	60	51.7
Power wheelchair	14	35.0	56	48.3
Living arrangement				
Alone	15	43.0	32	27.6
Not alone	25	57.0	84	72.4
Geographic area				
Urban	28	70.0	100	86.2
Rural	12	30.0	16	13.8
Accessibility of residence				
Fully accessible	30	75.0	60	51.7
Partial or not accessible	10	25.0	56	48.3

6.5.2 Test-retest reliability

The participation objectives mentioned at test and retest by the 40 participants are listed in Table 6-2 (page 114) by descending frequency for each ICF chapter. The proportion of community participation goals was three times higher than participation goals at home, with a marked predominance of recreation and leisure activities. Community goals predominated since a large proportion of participants had no participation goal at home (n=29; 73%) whereas only one did not mention any goal in the community (n=1; 2.5%). The proportion of participants who spontaneously mentioned the same participation objectives (based on the 4-level ICF code) or changed one of them was 90% (n=36) at home and 77.5% (n=31) in the community. The rest of the participants changed 2 objectives (2.5% [n=1] at home; 15.0% [n=6 community]) or 3 objectives (2.5% [n=1] at home; 7.5% [n=3] community) between T1 and T2. Descriptive data (mean and ranges) at T1 and T2, as well as reliability estimates are presented at Table 6-3, page 115. Computed test-retest reliability estimates were high for all WhOM scores (ICC=.77 to 1.00).

Table 6-2 : Participation objectives at home and in the community coded with the ICF

ICF Code	ICF Chapter	Number of participation objectives		Examples of participation objectives
		At home	Community	
9200	Recreation and leisure	12	56	Play bowling 1x/week all year round
4600	Moving around in different locations	6	13	Take daily rides to the park depending on climatic conditions
7500	Informal social relationships	2	9	Have a coffee with people at the shopping mall 1x/week
7600	Family relationships	0	8	Visit sister/brother/children 1x or 2x/month depending on climatic
6500	Caring for household objects	3	3	Shop 1x/ week with partner all year round
9300	Religion and spirituality	1	3	Attend church activities 1x/week during spring, summer and fall
5700	Looking after one's health	1	2	Go to doctor's appointment when needed
8600	Economic transactions	0	3	Go to the bank without help 1x/week all year round
3600	Using communication devices	2	0	Get to the computer room to use internet 2x/week, all year round
6300	Preparing meals	2	0	Cook all meals while using the PMD
8500	Employment (remunerative or not)	0	2	Use the PMD at work 2x/week all year round
9100	Community life	0	2	Participate to the local fund-raising committee 1x/month
5500	Eating	1	0	Have lunch at the cafeteria everyday all year round (long-term care resident)
Note: Listed from most frequent to least frequent ICF codes				
Legend: ICF= International Classification of Functioning, Disability and Health				

Table 6-3 : Test/retest reliability estimates of the WhOM scores (n=40)

WhOM scores (theoretical range)	Test mean score (range)	Retest mean score (range)	ICC	ICC _{.95}
Part I: Mean scores				
MeanIMP*SAT (0-100)	79.8 (22.4-100)	77.5 (28-100)	.89	.78-.94
Mean SAT (0-10)	8.9 (4.8-10)	8.6 (4-10)	.79 ^a	.59-.89
Part I: Total scores				
TotIMP*SAT (0-1000)	312 (64-900)	293 (28-900)	.92	.84-.96
TotSAT (0-100)	35 (10-90)	33 (4-90)	.91	.83-.95
Part II: Body functions				
Comfort (0-10)	8.7 (4-10)	8.8 (4-10)	.85	.71-.92
Position (0-10)	9.2 (6-10)	9.1 (4-10)	.77	.57-.88
Skin condition (0-10)	10 (0)	10 (0)	1.00	1.00-1.00
Legend: ICC= intra-class coefficient; ICC _{0.95} = ICC 95% confidence interval; ^a ICC calculated on transformed score (Reflect and square root transformation)				

6.5.3 Applicability

The WhOM interview was administered in 3 to 25 minutes (mean=10.9, SD=5.2). The behaviour coding revealed that respondents could answer all items and that the questionnaire was well accepted since negative comments (n=1) and interruptions (n=2) were minimal. The total scores of the WhOM at T1 and T2 were well distributed, but the mean scores were negatively skewed (see Table 6-4, page 116). A ceiling effect was identified for the MeanSAT and MeanIMP*SAT since more than 20% of the responses were clustered at the top of the scale. Statistically significant Kolmogorov-Smirnov test confirmed the distribution biases ($p < .05$). Regarding the distribution of body function scores, the observed range was restricted between 8 and 20 on a theoretical scale of 0 to 30, since none of the participants reported any skin breakdown.

Table 6-4: Distribution of the WhOM scores at test and retest (n=40)

	Test (T1)				Retest (T2)		
	Theoretical range	Actual range	% (n) bottom of scale	% (n) top of scale	Actual range	% (n) bottom of scale	% (n) top of scale
Part I: Mean scores							
MeanIMP*SAT	0-100	22-100**	0 (0)	22.5 (9)	28-100**	0 (0)	15 (6)
MeanSAT	0-10	4.8-10*	0 (0)	27.5 (11)	4-10	0 (0)	25 (10)
Part I: Total scores							
TotIMP*SAT	0-1000	64-900	0 (0)	0 (0)	28-900	0 (0)	0 (0)
TotSAT	0-100	10-90	0 (0)	0 (0)	4-90	0 (0)	0 (0)
Part II: Body functions (0-30)	0-30	11-20*	0 (0)	0 (0)	8-20**	0 (0)	0 (0)
Legend: Statistically significant Kolmogorov-Smirnov test: * p< 0.05; ** p <0.001							

6.5.4 Convergent and discriminant validity

Convergent validity estimates between the QUEST, PIADS-10 and WhOM are shown at table 6-5, page 117. At a descriptive level, the 74 PMD users were generally 'Quite satisfied (4/5)' (66.2%; n=49) with their PMD as measured with the QUEST (mean=4.4/5; SD=.6; range=2.5-5.0). Positive psychosocial impacts were reported on average on the PIADS-10 (mean=1.9/3; SD=.8; range= -.2 to 3.0). The convergent validity analyses estimated moderate coefficients ranging from .36- .46 between all QUEST scores and mean WhOM scores (MeanIMP*SAT and MeanSAT). Correlations ranging from .31- .43 were moderate with the PIADS-10 for all WhOM scores except for TotSAT which was not significant. The strength of associations were slightly larger for the PIADS-10 when both importance and satisfaction were included in the WhOM scoring (MeanIMP*SAT and TotIMP*SAT) compared to corresponding satisfaction scores (MeanSAT and TotSAT). Total satisfaction (TotSAT) was not correlated significantly to any other variable and TotIMP*SAT had a small correlation with QUEST services.

Table 6-5 : Convergent validity for initial and long term users (n=74)

	WhOM Part I: Participation			
	MeanIMP*SAT	Mean SAT	TotIMP*SAT	TotSAT
QUEST total score	.37**	.45**	.10	.03
QUEST technology	.41**	.46**	.10	.01
QUEST services	.36**	.42**	.24*	.19
PIADS-10	.43**	.33**	.31**	.21
Legend: 1= Spearman's rho; *p<0.05; **p<0.001				

Discriminant validity compared participation outcomes for power wheelchair and scooter users for three durations of PMD use. Regarding duration of use, the Kruskal-Wallis test estimated statistically different WhOM scores across duration of use ($p<.001$) for all the WhOM scores. Significant contrasts were found between wait-list and both groups of users (Mann-Whitney U test, initial users $p<.001$; long term users $p<.001$) for all WhOM scores. There was no difference between initial and long term users (Mann-Whitney U test; $p=.58-.83$). Device type was a significant factor for one WhOM score (TotSAT; Mann-Whitney U test, $p=.03$), with significantly higher scores for power wheelchair users. Figure 6-1 (page 118) shows separate analyses for power wheelchair and scooter users at home. A significant duration effect was found for power wheelchair users on satisfaction at home (MeanSAT Kruskal-Wallis, $p<.05$), but not for scooter users. In the community, a duration effect for power wheelchair users was significant for mean satisfaction (MeanSAT Kruskal-Wallis, $p<.001$, figure 6-2, page 119) and total satisfaction (TotSAT Kruskal-Wallis, $p<.05$). For scooter users, only satisfaction in the community ($p<.001$; see Mean SAT figure 6-2, page 119) differed according to duration of use.

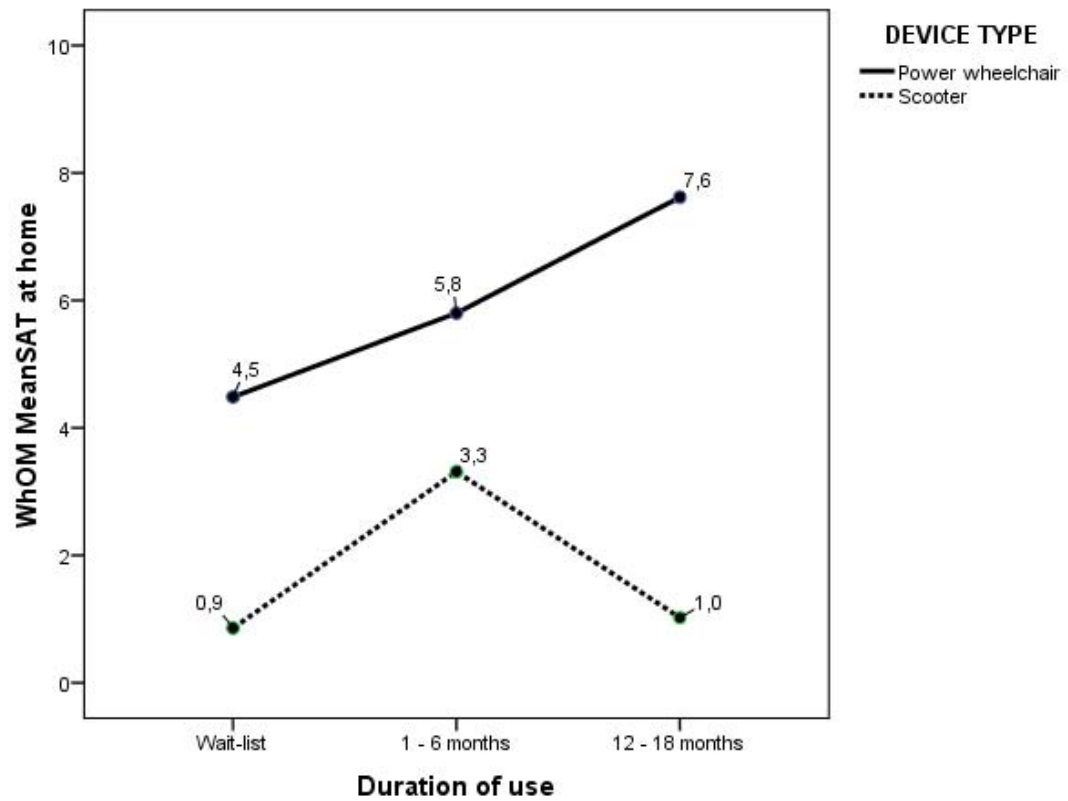


Figure 6-1: WhOM scores at home for two device types and three durations of use (N=116)

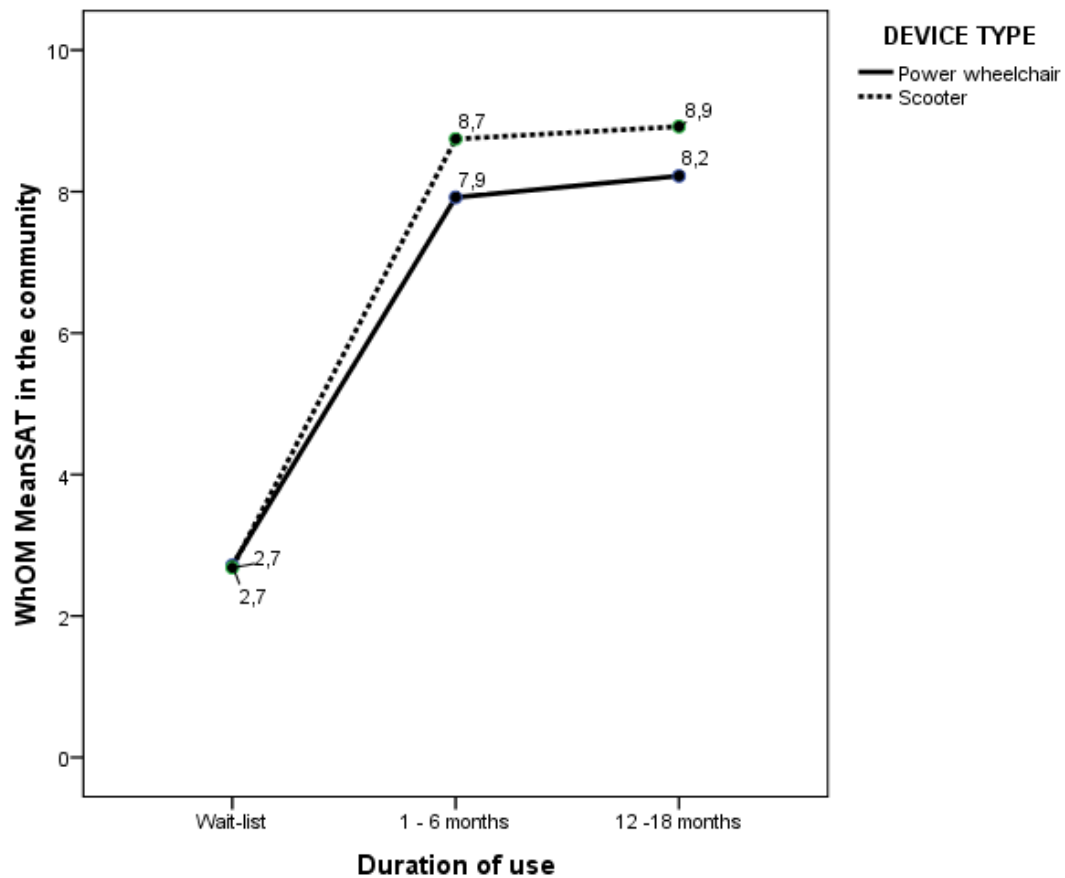


Figure 6-2: WhOM scores in the community for two device types and three durations of use (N=116)

6.6 Discussion

This study examined the measurement properties of the telephone version of the WhOM with middle-aged and older PMD users with respect to reliability, applicability and validity. One of the strengths of the present study was the random selection of PMD users through institutions that held provincial or regional mandates for the provision of subsidized power wheelchairs and scooters. This design insured that participants representing various levels of participation and satisfaction were included. Another strength was the inclusion of users with different durations of use. Research on the impacts of

PMDs in older adults is scarce and typically does not control for duration of use and device type (10).

All the two week test-retest reliability estimates were above the threshold of .75 suggested by Andresen (37). Moreover, a qualitative verification of the stability of the nominated objectives was performed and revealed that 90% spontaneously repeated the same participation objectives at home or modified one between the two assessments. This proportion was slightly lower (77.5%), meaning less stable, regarding the participation objectives in the community. In both environments, it must be noted that changes in the nominated objectives generally remained in the same ICF chapters at test and retest (e.g. different leisure activities within the recreation chapter). These results support the WhOM administration guidelines that suggest to remind the user of his initial participation objectives when performing the follow-up assessment. However, the assessment should not be deferred if the initial list of participation objectives is unavailable since the WhOM score remains stable.

We found that modifying the assessment format from face-to-face to telephone did not alter its applicability for middle-aged and older PMD users. The WhOM was well accepted and simple to administer in less than 15 minutes. It was well understood by middle-aged and older PMD users. The delimitation of the home versus community had to be clarified occasionally when the participation goals took place in the backyard or on the terrace of the residence. The telephone script comprised an alternative scale which used descriptive rather than numeric levels, which proved to be useful for some participants. The appraisal of the properties of a questionnaire must also consider the distribution of scores to rule out floor or ceiling effects. A clustering of responses at the maximal level of the scale was found for up to 27.5% of respondents on the MeanSAT score. Total scores might be a better alternative than mean scores to track change over time, especially if the same number of initial goals are rerated, since total scores displayed normal distributions and comparable

reliability results to the original version tested by Garden *et al.* (ICC=.93; ICC.95=.88-.96) (20).

As expected, our results support a moderate positive link with satisfaction with the device, as measured by the QUEST. However, the coefficients of .42 to .46 obtained with the present sample are slightly lower than estimated by the validation study of Garden *et al.* (20). That study found an association of .58 between mean WhOM and QUEST in younger long-term users of power and manual wheelchairs with spinal cord injury. Whether differences in eligibility criteria, diagnosis, age, duration of use, and types of devices explain that discrepancy between the samples remains a question.

A stronger positive correlation was expected with the PIADS-10 than with the QUEST, since the former is centered on the impacts on the user rather than on the characteristics of the device. The associations in our validity sample were slightly stronger, though moderate, with the PIADS-10 when both importance and satisfaction were considered. That would indicate a better psychological reaction to the assistive devices when users value the activities they are performing with it. The correlations in the present study were stronger than estimated by Buning *et al.* (42) who identified a small correlation of .21 between the PIADS and a generic occupational performance measure for PMD users.

The moderate associations between the WhOM, and both the QUEST and PIADS-10, suggest that each brings distinct contributions to the assessment of the outcomes of the PMD intervention. Higher levels of satisfaction with the device or positive psychosocial impacts do not necessarily imply that the participation objectives of the users are fully met and vice versa. This observation is in accordance with the theoretical models of the interaction between the user, the device and the activity in a specific context (43, 44). For example, the user might indicate that the device is technically adequate but still experience dissatisfaction when performing specific activities or life roles with the device.

Differentiating outcomes according to device types has been identified as a fundamental gap in the field of wheeled mobility (45). To our knowledge, very few tools can distinguish participation levels for various types of mobility-related assistive technology, besides the “Facilitators And Barriers Survey of environmental influences on participation among people with lower limb Mobility impairments” (FABS/M) (25). The present study showed that the WhOM captures participation differences between power wheelchair users and scooter users on their total satisfaction (TotSAT) with participation, possibly because the number of objectives identified by power wheelchair users was more elevated at home. Moreover, only power wheelchair use displayed a duration effect on satisfaction (MeanSAT, MeanIMP*SAT) with participation at home. The environment was a key aspect in differentiating outcomes. Participation in the community was most valued and appeared to be a key dimension for users of both device types, while participation at home was an aspect that was different for power wheelchair and scooter users. This has implications for the use of the WhOM. If the aim is to quantify participation at the individual level across time, total scores are indicated. On the other hand, mean scores are recommended for group comparisons because the scores are not affected by the number of goals.

There are limitations to this study. First, a cross-sectional design does not allow to state with confidence that the differences observed between the waiting group, and the initial and long-term users truly reflect differences due to duration of use. Future studies should use repeated measures across time and address the responsiveness of the WhOM. Second, although we attempted to control for climatic conditions by selecting a time-window limiting the overlay of summer and winter seasons, the true duration of experience six months post-delivery might differ for users who receive their device at the beginning of winter or in the middle of the summer. Third, subsidy guidelines were based on a medical prescription with specific eligibility criteria and the mandatory involvement of an occupational or physical therapist in the assessment and follow-up process. The

generalization of the present results applies to populations with neurological, musculoskeletal or medically complex conditions requiring medically prescribed devices.

In conclusion, our results show that the WhOM is a stable, valid and applicable measure that is practical to use with a population of PMD users of age 50 and over. The results of this study are important because there is a need for wheeled device-specific tools that are applicable to older adults. The tool could discriminate users based on duration of use of PMDs and device type (power wheelchair vs scooter). Moreover, this client-centered measure is moderately linked to the perception of the client about his satisfaction with the device and its psychosocial impact, and therefore complements rather than replaces those measures.

6.7 Acknowledgements

Special thanks are extended to Malgorzata Depa, Sophie Turgeon Londei (research assistants), and Francine Giroux (statistician). The authors gratefully acknowledge study participants for their generosity and the personnel from the Quebec City Rehabilitation Institute, Gingras-Lindsay Rehabilitation Institute of Montreal, Lucie-Bruneau Rehabilitation Center and Constance-Lethbridge Rehabilitation Center.

6.8 References

1. Roy CW. Common criteria for providing powered wheelchairs should be agreed by wheelchair service centres. *Br Med J*. 1997 Sep 6;315(7108):605-6.
2. Jörg F, Boeije HR, Schrijvers AJP. Professionals assessing clients' needs and eligibility for electric scooters in the Netherlands: both gatekeepers and client's advocates. *Br J Soc Work*. 2005;35:823-42.
3. Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS). *Triporteurs et quadriporteurs: solutions de rechange aux fauteuils roulants à propulsion motorisée?* Montréal: AETMIS; 2007. Report No.: AETMIS 07-05.

4. Dicianno BE, Tovey E. Power Mobility Device Provision: Understanding Medicare Guidelines and Advocating for Clients. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007;88(6):807-16.
5. Kaye H, Kang T, LaPlante M. Mobility device use in the United States. *Disability Statistics Report*, (14). Washington, DC: U.S. Department of Education, National Institute on Disability and Rehabilitation Research; 2000.
6. Vignier N, Ravaud JF, Winance M, Lepoutre FX, Ville I. Demographics of wheelchair users in France: Results of national community-based handicaps-incapacites-dependance surveys. *J Rehabil Med.* 2008 Mar;40(3):231-9.
7. Wolff JL, Agree EM, Kasper JD. Wheelchairs, walkers, and canes: what does Medicare pay for, and who benefits? *Health Aff (Millwood).* 2005 Jul-Aug;24(4):1140-9.
8. Clarke P, Colantonio A. Wheelchair use among community-dwelling older adults: prevalence and risk factors in a national sample. *Can J Aging.* 2005 Summer;24(2):191-8.
9. Jones M, Sanford J. People with mobility impairments in the United States today and in 2010. *Assist Technol.* 1996;8(1):43-53.
10. Auger C, Demers L, Gelinas I, Jutai J, Fuhrer M, DeRuyter F. Powered mobility for middle-aged and older adults: systematic review of outcomes and appraisal of published evidence. *Am J Phys Med Rehabil.* 2008 Aug;87(8):666-80.
11. Mortenson WB, Miller WC, Auger C. Issues for the selection of wheelchair-specific activity and participation outcome measures: a review. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008 Jun;89(6):1177-86.
12. Bernd T, van der Pijl D, de Witte LP. Existing models and instruments for the selection of assistive technology in rehabilitation practice. *Scand J Occup Ther.* 2008 Oct 10:1-13.
13. World Health Organization. *International Classification of Functioning, Disability and Health: Short Version.* Geneva: World Health Organization; 2001.

14. Rochette A, Korner-Bitensky N, Levasseur M. 'Optimal' participation: a reflective look. *Disabil Rehabil.* 2006 Oct 15;28(19):1231-5.
15. Noreau L, Fougereyrollas P, Post M, Asano M. Participation after spinal cord injury: the evolution of conceptualization and measurement. *J Neurol Phys Ther.* 2005 Sep;29(3):147-56.
16. Mountain AD, Kirby RL, Smith C. The wheelchair skills test, version 2.4: Validity of an algorithm-based questionnaire version. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004 Mar;85(3):416-23.
17. Mills T, Holm MB, Trefler E, Schmeler M, Fitzgerald S, Boninger M. Development and consumer validation of the Functional Evaluation in a Wheelchair (FEW) instrument. *Disabil Rehabil.* 2002 Jan 10-Feb 15;24(1-3):38-46.
18. Gray DB, Hollingsworth HH, Stark SL, Morgan KA. Participation survey/mobility: psychometric properties of a measure of participation for people with mobility impairments and limitations. *Arch Phys Med Rehabil.* 2006 Feb;87(2):189-97.
19. Mortenson B, Miller W, Miller-Polgar J. Measuring Wheelchair Intervention Outcomes: Development of the Wheelchair Outcome Measure. *Dis Rehabil Assist Technol.* 2007 September;2(5):265-85.
20. Garden J, Miller W, Mortenson B. A Client-Specific Outcome Measure of Wheelchair Intervention. *Can J Occup Ther suppl.* 2006;73(S1):59.
21. Holbrook A, Green M, Krosnick J. Telephone versus face-to-face interviewing of national probability samples with long questionnaires: comparisons of respondent satisficing and social desirability response bias. *Public Opin Q.* 2003;67(1):79-125.
22. Messick S. Test Validity and the Ethics of Assessment. *Am Psychol.* 1980;35(11):1012-27.
23. Streiner DL, Norman GR. *Health Measurement Scales: a practical guide to their development and use.* 3rd ed. New York: Oxford University Press; 2003.

24. Auger C, Demers L, Swaine B. Making sense of pragmatic criteria for the selection of geriatric rehabilitation measurement tools. *Arch Gerontol Geriatr*. 2006 Jul-Aug;43(1):65-83.
25. Gray DB, Hollingsworth HH, Stark S, Morgan KA. A subjective measure of environmental facilitators and barriers to participation for people with mobility limitations. *Disabil Rehabil*. 2008;30(6):434 - 57.
26. Gitlin LN. From hospital to home: individual variations in experience with assistive devices among older adults. In: Gray D, Quatrano L, Lieberman M, editors. *Designing and using assistive technology: the human perspective*. Baltimore: Paul H. Brookes; 1998. p. 117-36.
27. Gitlin LN, Luborsky MR, Schemm RL. Emerging concerns of older stroke patients about assistive device use. *Gerontologist*. 1998 Apr;38(2):169-80.
28. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*. 2000 Dec 15;25(24):3186-91.
29. Vallerand R. Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques: implications pour la recherche en langue française. *Can Psychol*. 1989;30(4):662-80.
30. Behling O, Law KS. *Translating questionnaires and other research instruments: problems and solutions*. Thousand Oaks, CA: Sage; 2000.
31. Demers L, Monette M, Lapierre Y, Arnold D, Wolfson C. Reliability, validity, and applicability of the Quebec User Evaluation of Satisfaction with assistive Technology (QUEST 2.0) for adults with multiple sclerosis. *Disabil Rehabil*. 2002;24(1-3):21-30.
32. Jutai J, Day H, Coulson S, Demers L, Fuhrer M, Lenker JA, *et al*. *Developing a Short Form of the Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale (PIADS)*. RESNA. Phoenix, Arizona; 2007.

33. Day H, Jutai J, Campbell KA. Development of a scale to measure the psychosocial impact of assistive devices: lessons learned and the road ahead. *Disabil Rehabil.* 2002 Jan 10-Feb 15;24(1-3):31-7.
34. Demers L, Monette M, Descent M, Jutai J, Wolfson C. The Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale (PIADS): translation and preliminary psychometric evaluation of a Canadian-French version. *Qual Life Res.* 2002 Sep;11(6):583-92.
35. Jutai J, Rigby P, Ryan S, Stickel S. Psychosocial impact of electronic aids to daily living. *Assist Technol.* 2000;12(2):123-31.
36. Fowler F, Cannell C. Using behavioral coding to identify cognitive problems with survey questions. In: Schwarz N, Sudman S, editors. *Answering questions: methodology for determining cognitive and communicative processes in survey research.* San Francisco: Josey-Bass; 1996. p. 15-36.
37. Andresen EM. Criteria for assessing the tools of disability outcomes research. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;81(12 Suppl 2):S15-20.
38. Shrout P, Fleiss J. Intraclass correlations: Uses in assessing rater reliability. *Psychol Bull.* 1979;86:420-8.
39. Tabachnik B, Fidel L. *Using multivariate statistics.* 5th ed. Boston: Pearson Education; 2007.
40. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences.* 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
41. SPSS 16.0 for Windows. 16.0 ed. Chicago, IL: SPSS Inc.; 2007.
42. Buning ME, Angelo JA, Schmeler MR. Occupational performance and the transition to powered mobility: a pilot study. *Am J Occup Ther.* 2001 May-Jun;55(3):339-44.
43. Cook A, Polgar J. *Cook and Hussey's assistive technologies: principles and practice.* 3rd ed. St-Louis: Mosby; 2008.
44. Scherer MJ, editor. *Matching Person and Technology.* Rochester, NY; 1991.
45. Harris F. Conceptual issues in the measurement of participation among wheeled mobility device users. *Dis Rehabil Assist Technol.* 2007 May;2(3):137-48.

Chapitre 7 Life-space mobility of middle-aged and older adults at various stages of usage of power mobility devices (article 4)

Le texte de ce chapitre a été soumis à la revue *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* le 23 octobre 2009 sous le titre *Life-space Mobility of Middle-aged and Older Adults at Various Stages of Usage of Power Mobility Devices*. L'étudiante a rédigé l'article en entier sous la supervision de ses directrices Louise Demers, Ph.D., et Isabelle Gélinas, Ph.D., qui sont respectivement deuxième et troisième coauteurs. William C. Miller, Ph.D., Jeffrey W. Jutai, Ph.D., et Luc Noreau, Ph.D., quatrième, cinquième et sixième coauteurs, ont collaboré à toutes les phases de l'étude depuis la demande de fonds jusqu'à la révision du manuscrit.

Une partie des résultats de cette étude ont été présentés par affiche dans un congrès de gérontologie international le 6 juillet 2009, Paris (FR) (Auger, Demers, Gélinas *et al.*, 2009a).

L'article est reproduit avec l'autorisation de la Revue *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. Le format de présentation du prochain chapitre est conforme aux règles d'édition de cette revue.

Claudine Auger, MSc, PhD candidate, Louise Demers, PhD, Isabelle Gélinas, PhD, William C. Miller, PhD, Jeffrey W. Jutai, PhD, Luc Noreau, PhD

From the School of Rehabilitation, Université de Montréal, Montreal, QC (Auger, Demers), School of Physical and Occupational Therapy, Mc Gill University, Montreal, QC (Gélinas), Department of Occupational Science and Occupational Therapy, University of British Columbia, Vancouver, BC (Miller), Faculty of Health Sciences, University of Ottawa, Ottawa, ON (Jutai), Rehabilitation department, Université Laval, Quebec city, QC, (Noreau), Canada

Presented in part at the International Association on Gerontology and Geriatrics, Paris, France, July 7 2009. A previous report about this sample of subjects has been accepted for publication by the Journal of Rehabilitation Medicine.

Supported by the Institute of Aging, Canadian Institutes of Health Research (grant no. MIA85858), the Canadian Institutes of Health Institute of Aging (salary support and graduate fellowship); the Fonds de recherche en santé du Québec (salary support).

We certify that no party having a direct interest in the results of the research supporting this article has or will confer a benefit on us or on any organization with which we are associated and if applicable, we certify that all financial and material support for this research and work are clearly identified in the title page of the manuscript.

Reprint requests to Claudine Auger, Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal, 4565 Queen Mary road, Montreal, QC, Canada, Ph 514-340-3540, Fax 514-340-3548, [REDACTED]

7.1 Abstract

Objective: To examine if the impact of power mobility devices (PMDs) varies as a function of stage of usage and to explore key factors associated with greater life-space mobility for middle-aged and older adults.

Design: Multi-cohort study with respondents grouped as a function of stage of PMD usage [reference group (Wait-list; n=42), Initial users (1-6 mos; n=35) and Long term users (12-18 mos; n=39)]. Cohorts were compared with respect to life-space mobility in a continuum of environments ranging from home to outside town, using analysis of variance and chi-square tests. Baseline personal, assistive device, intervention and environmental factors associated with life-space mobility were explored with age-adjusted linear regression models.

Setting: Four Canadian rehabilitation centers

Participants: Random sample of 116 middle-aged and older adults (50-89 y) living in the community or residential care.

Intervention: Procurement of a power wheelchair or scooter

Main Outcome Measure: Life-Space Assessment composite score (LS-C)

Results: Cohort comparisons showed higher frequency of outings for PMD users in the neighbourhood ($p<.001$) and around home ($p<.05$) and significantly greater LS-C scores for initial and long term users than for the reference group ($p<.05$). Factors such as gender, the nature of activities and device type explained variances in LS-C ranging from 15.9-18.0% ($p<.006$).

Conclusions: Life-space mobility increases after PMD use and remains stable across the stages of initial and long term use. To appreciate the impact of PMDs, clinicians should

consider the environment and a combination of personal and device factors that are associated with the range of life-space mobility in the first 18 months of use.

Key Words: Outcome measure, Self-help devices, Electric Power Supplies, Wheelchairs/utilization, Aged, Middle Aged, Disabled persons/Rehabilitation, Multivariate analysis

7.2 Background

About 10% of the worldwide population have disabilities and it is estimated that 65 million people need manual or power mobility devices.¹ For some older adults, power mobility devices (PMDs), which include power wheelchairs (PWCs) and, more recently, scooters, represent the only alternative to independent mobility since 59-76% of those aged above 65 years cannot self-propel manual wheelchairs.² Unprecedented increases in the demand for PMDs, ranging up to 200-300% over a period of 5 years, have been reported in the last decade.^{3, 4} Middle-aged and older adults are the most rapidly increasing group of PMD users,⁵⁻⁷ yet they are underrepresented in that field of clinical research. This gap is important because the health problems leading to wheelchair use differ for younger and older adults, as the former are mainly related to injury (e.g. spinal cord injury) and the latter to disease and multiple chronic conditions (e.g. cerebrovascular disease, arthritis).^{2, 5} If research is to inform geriatric rehabilitation practice, evidence of the effectiveness of PMDs has to rely on data from outcome studies involving participants representing the needs and clinical profile of middle-aged and older adults.

Measuring the outcomes of assistive devices requires a clear operational definition of device utilization. One way to measure PMD utilization is through changes in mobility habits such as tracking mobility habits in different environmental contexts.⁸⁻¹¹ Life-space mobility,¹² defined as the area through which a person moves over a period of time, has been used to characterize how far, how often and with what type of assistance older adults move around in a continuum of environments. In general populations of older adults, declines in life-space mobility were linked to sociodemographic factors, as well as to adverse physical and mental health outcomes.¹³⁻¹⁵ No data are available on the changes in life-space mobility following PMD use by middle-aged and older adults.

To address the effect of PMDs through life-space mobility, it is advisable to consider a developmental “time-dependent” framework,¹⁶ as well as a number of factors

that take into account the reasons for minimal or maximal PMD use. As defined by Gitlin *et al.*,^{17, 18} the stage covering the first six months after device procurement corresponds to the initiation use period while the stage beyond the first year delineates expert use. Stage of usage is rarely controlled for in studies on the outcomes of PMD for middle-aged and older adults and time since device procurement ranged from a few weeks to more than 20 years within one sample.⁷ Such approaches make it difficult to fully characterize causal relationships between device use and outcomes.

A number of factors at the level of the person, the assistive device, the intervention and the environment might account for device use.¹⁹ Some predisposing personal factors are the intention to use an assistive device,²⁰ as well as higher capacity for walking and transferring.²¹ PMD use could also differ according to age or gender^{8, 21}, although, age and gender differences in PMD use remain unclear as age-adjusted gender differences have not been studied. The characteristics of the assistive device, such as compatibility with the capacities of the user and reliability of the device are factors that are generally associated with use,^{22, 23} while the presence of multiple devices could lead to non use.²⁴ The effect of different types of PMDs on the mobility of middle-aged and older adults has never been compared. A number of intervention factors have been reported as determinants of assistive device use, such as the client's involvement in the selection of the device,^{22, 25} a home visit prior to prescription,²⁶ interdisciplinary cooperation,²⁷ and training quality.²⁶ These intervention factors have not been verified for PMD users. Finally, environmental factors positively associated with mobility-related assistive device use include the presence of assistance,⁸ access to adapted or regular transportation,^{8, 21} favorable weather conditions,^{8, 21} the absence of architectural barriers,^{8, 21} and urban living.²³ Some environmental factors might be interrelated. For example, Brandt *et al.*²¹ showed that PMD use in winter was less frequent in households that own a car.

To our knowledge, no study has examined how stage of PMD usage relates to life-space mobility for middle-aged and older adults. Moreover, very limited evidence is noted

regarding life-space mobility and its association with personal, assistive device, intervention and environmental factors. Linking personal factors such as the intention of the user, age, gender, and capacities with mobility outcomes could identify users at risk of poor outcomes who might need a closer follow-up. Knowing if assistive device, intervention or environmental factors are associated with positive outcomes could also have important implications related to shaping future clinical and funding decisions.

The objectives of the present study were: 1) to examine the life-space mobility of middle-aged and older adults across the stages of initial use (1 to 6 mos) and long term use (12 to 18 mos) in comparison to a reference group of non users, and 2) to explore the factors associated with greater life-space mobility.

7.3 Methods

7.3.1 Study design and participants

For the first objective, the design was a multi-cohort study that compared the life-space mobility of a reference group waiting for PMD procurement with 2 PMD user groups recruited on the basis of stage of usage. The Wait-list group was assessed prior to PMD procurement, the Initial use group was assessed at 1 to 6 mos post procurement, and the Long term group after 12 to 18 mos. The second objective involved the 2 PMD user groups employing a retrospective design that explored the association of life-space mobility with personal, assistive device, intervention and environment factors.

A random sample of participants eligible for a PWC or scooter funded by the Quebec Ministry of Health and Social Services, Canada, was recruited. Access to funding implied administrative rules, granting procedures and evaluation forms that are standardized across the province,^{28, 29} thereby insuring homogeneity of the PMD intervention procedures. The project was approved by the Institutional Review Boards of 4 Canadian rehabilitation centers covering the East and West areas of Quebec.

To be included, the participants met the following criteria : i) age 50 and over, ii) first PMD, iii) stage of usage (Wait-list, 1-6 mos of use, or 12-18 mos of use), iv) ability to communicate by telephone in French or English. Exclusion criteria were inability to use the PMD due to mechanical failure or hospitalization for more than 48 hours during the month preceding the interview.

Enrolment followed a stratified randomization procedure with replacement. Lists of PMD clients were obtained and a number was assigned to each client using a computer generated random numbers table. A designated employee from the rehabilitation center verified if clients agreed to be contacted for research purposes. The order of the calls followed the randomization table. After 3 calls without response (day and evening), the name was excluded from the list. Then a research coordinator contacted the clients, to verify the inclusion/exclusion criteria and to obtain informed consent. Excluded participants were replaced by the next randomization number, until the planned sample size was reached. The assessments took place between June and October of summers 2007 and 2008. This timeframe insured that the whole sample was evaluated under similar climatic conditions.

7.3.2 Measures and procedures

7.3.2.1 Dependent variable

Life-space mobility was measured with the Life-Space Assessment.¹⁴ This questionnaire collects information about mobility habits in a continuum of 5 environments or life-space levels: within the home (Level 1), around the home (Level 2), in the neighbourhood (Level 3), in town (Level 4), and outside of town (Level 5). Participants are asked if they attained each of the 5 life-space levels over the last 4 weeks (2-level scale: yes/no), at what frequency (4-level scale: <1 time per week, 1-3 times per week, 4-6 times per week, daily), and whether assistive devices were used (3-level scale: yes/no/not

applicable) or human assistance was needed (3-level scale: yes/no/not applicable). From a total of 20 items, a composite score (LS-C) ranging from 0-120 is computed. Higher scores indicate unrestricted life-space mobility. Validity and reliability properties of the English version of the questionnaire were confirmed with large samples of community-living older adults,^{14, 30} and the equivalence of the French version was established with PMD users.³¹

7.3.2.2 Independent variables

Four categories of independent variables comprising personal, device, intervention and environmental factors were examined. Operational definitions are provided in Table 7-1. Personal factors included socioclinical characteristics and intention to use. Socioclinical characteristics included age, gender, main diagnosis, walking and transfer capacity at baseline. The Wheelchair Outcome Measure (WhOM)³² was used as a proxy measure of the intention to use the device. The tool has excellent test-retest and inter-rater reliability (ICCs > .90).^{33, 34} It required the person to identify up to 5 PMD participation objectives at home and 5 in the community and to rate the importance of each objective on an eleven point scale (0 not important at all – 10 extremely important). Three variables related to intention to use were obtained from the WhOM: the number of PMD participation objectives (at home/ in the community); the importance of PMD participation objectives (mean score at home, in the community) and the nature of the PMD participation objectives (mean number of participation objectives/ category of activity). The categories of activities were coded according to the International Classification of Functioning Disability and Health (ICF)³⁵ based on the process proposed by Cieza *et al.*³⁶

Device factors comprised the type of PMD, device customization, number of repairs, and number of assistive devices owned by the participant. Intervention factors included trials of the device, training with an occupational therapist prior to PMD procurement, delay between application and procurement of the PMD, and delay since PMD procurement. Environmental factors consisted of population density, independent

living, private vehicle driving, presence of a vehicle driver in the household, private adapted transportation, public adapted transportation and accessibility of residence. Population density, operationally defined as persons/km², was determined by the postal code. In Canada, an urban area is defined as a population density >400 persons/km².³⁷ Accessibility to the living environment required minimally an independent access to the main floor of living environment with the PMD.

All these data were extracted from the medical chart and from the standardized application forms required by the funding agency, except for the WhOM.

7.3.2.3 Procedures

All recruited participants were contacted twice over the telephone within a two-week period. They were first interviewed with the Life-Space Assessment and WhOM by a trained research assistant (an occupational therapist) independent from the rehabilitation centers. A second research assistant, blinded to the preceding results, contacted them to validate the information extracted from the medical chart and standardized application forms.

7.3.3 Analyses

All variables were described by mean and standard deviation for continuous variables and by frequency and percentage for categorical variables. Scatter plots between the independent and dependent variables, frequency histograms, and Kolmogorov-Smirnov Z score (for continuous variables) examined the presence of biased distributions and outliers. Based on these analyses, some categorical variables (walking capacity, transfer to PMD, independent living, accessibility) were dichotomized to eliminate floor effects. The distributions of 4 independent variables (nature of participation objectives related to communication and to work/economic life, device customization, private adapted transportation) could not be corrected and these variables were excluded from further

statistical analyses. In order to investigate whether the groups were similar at baseline, they were compared with respect to all independent variables using analysis of variance (ANOVA) (3 cohorts) or t tests (Initial vs. Long term users) for continuous variables, and with Chi-squared for homogeneity tests (χ^2) for dichotomous variables.

To address study objective 1, we used χ^2 to compare the proportion from each cohort that reached the 5 life-space levels during a month. Histograms were used to highlight differences in the frequency of outings across the stages of PMD usage.

Then, the groups were compared with respect to their composite score (LS-C) with a one-way ANOVA and Bonferroni post-hoc comparisons. Assumptions of normality and homogeneity of variances (Levene's test) were met. We also explored plausible first order statistical interactions between stage of usage and age, gender or device type. An interaction was identified between age and device type and therefore secondary ANOVAs were run separately for PWC and scooter users. To appraise the strength of explained variance, the eta squared value of the ANOVA was interpreted with Cohen's guidelines^{38, p.22} as small (.01), medium (.06) and large (.14), as suggested by Pallant³⁹.

Previous studies estimated a SD of 13 for the LS-C of PMD users³² and a clinically significant LS-C change score of 10 points in older adults.¹⁷ Based on those calculations, a sample size of 35 participants per group enabled us to detect an effect size $d > .75$ with a power of .80 at a level of significance of .05.

To address objective 2, hierarchical multiple regression models explored the factors associated with higher life-space mobility scores. For these analyses, the reference group was excluded since the objective was to identify predictors of life-space mobility following PMD procurement. The Initial and Long term users were equivalent on all independent variables, except for the delay since PMD procurement, and therefore they were merged.

We explored the contribution of each block of independent variables (socioclinical characteristics, intention to use, device, intervention and environment) separately. This approach resulted into the simultaneous entry of a maximum 7 variables per block, thereby preserving power and the reliability of the models.^{40, p. 346} For blocks exceeding 7 variables (socioclinical characteristics and intention to use), we followed standard criteria to screen potential independent variables for the strength of their associations.⁴¹ The criteria insured a minimum correlation between the independent and dependent variable [Pearson correlation coefficient (r) $>.2$] and eliminated high correlations ($r >.6$) between independent variables to rule out multicollinearity. Age was entered on step 1 in each model to build age-adjusted models. At step 2, the variables of each block were entered to examine if they added a significant contribution. Assumptions required for multiple regression were inspected with regards to normality, linearity, multicollinearity and homoscedasticity. Adjusted R square were interpreted with Cohen's criteria as small ($r^2 >.02$), medium ($r^2 >.13$) and large ($r^2 >.26$).^{38, p.412} A level of significance of $p <.05$ was used for all tests and analyses were performed with the SPSS version 16.0.⁴²

7.4 Results

To recruit 116 participants with complete data, 213 persons were initially screened and 119 were enrolled (Figure 7-1, page 140). The refusal rate was 14.4% and missing data reduced the sample by another 2.5%. The final sample size corresponds to an overall response rate of 83.4%.

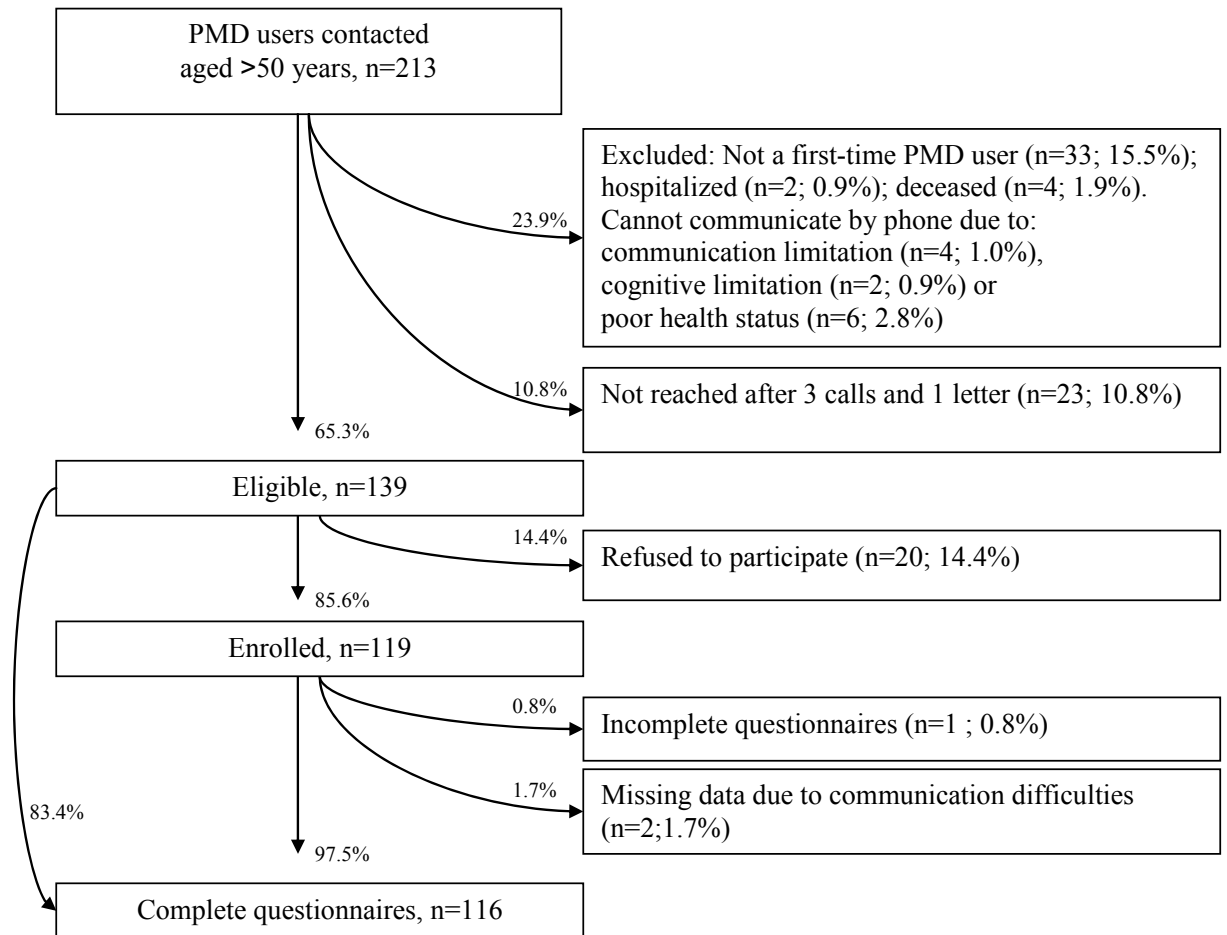


Figure 7-1: Study flow (n=116)

7.4.1 Descriptive results

Table 7-1 (pages 142-143) presents the descriptive statistics of the 116 participants for each block of independent variables: socioclinical characteristics, intention to use, device, intervention and environmental factors. Results are listed separately for the full sample and for each group: Wait-list (n=42), Initial users (n=35), and Long term users (n=39). Fifty-nine percent (n=69) of participants were women and mean age was 65 ± 10

years (range 50-89). Half of participants had neurologic conditions (n=58; 50%), most were ambulatory inside with or without assistive devices (n=76; 66%) and able to transfer without assistance (n=82, 71%). A majority of participants (50-83%) nominated at least 1 participation objective from domestic life, community life/leisure, or mobility domains. The sample included a mix of PWC (52%, n=60) and scooter users (48%, n=56). A simple customization of the PMD such as provision of a special cushion or walker support was needed by a majority of users (n=86, 74%), and complex adaptations such as power recline or modular-type positioning were less frequent (n=13; 14%). The maximal amount of repairs was higher for Long term users compared to Initial users (maximum of 13 vs. 6) but the mean difference in the number of repairs of the 2 groups was not statistically significant. An average of 6.5 assistive devices related to self-care, transfers, ambulation, or respiratory function were owned by participants. A large proportion had tried the PMD prior to prescription (81%, n=22) and that trial was performed at home 48% (n=56) of the time. At least 1 training session prior to device procurement was provided by the occupational therapist in 43% (n=50) of cases. The delay between application for the PMD and device procurement ranged from 0 to 75 wks (mean =17 ±14 wks). A delay of 0 weeks meant that participants were provided rebuilt devices within a few days from of the initial assessment. Rural and urban areas were represented in the 3 groups with population densities ranging from .5-6928 persons/km² (rural living cut-off is <400 persons/km²), although a significantly higher density (p<.01) was detected for the Wait-list group. A majority of participants lived with a partner or required assisted living (71%, n=84), relied on adapted transportation (54%, n=63) and could access their home or facility with their PMD (66%, n=76).

Table 7-1: Descriptive statistics of the independent variables, n=116

Variable	Full sample n=116	Wait-list group n=42	Initial user group n=35	Long term user group n=39	P value [†] n=116	P value [‡] n=74
<i>PERSONAL FACTORS</i>						
<i>Socioclinical characteristics</i>						
Age (yr) mean \pm SD	65 \pm 10	68 \pm 10	64 \pm 10	62 \pm 10	.01*	.47
Gender	Women	30(43)	17(25)	22(32)	.06	.50
Main diagnosis[§] n(%)						
	Neurologic	19(33)	24(41)	15(26)	.02*	.01*
	Musculoskeletal	13(43)	5(17)	12(40)	.35	.17
	Medically complex	10(36)	6(21)	12(43)	.39	.17
Walking capacity inside n(%)						
	With difficulty without assistive devices	6(35)	5(30)	6(35)		
	Alone with assistive devices	22(37)	18(31)	19(32)		
	With physical assistance	9(60)	3(20)	3(20)		
	Non ambulatory (reference)	5(20)	9(36)	11(44)	.24	.81
Transfer to PMD[¶] n(%)						
	Complete assistance/ patient lifter	1(11)	3(33)	5(56)		
	Partial physical assistance	8(50)	6(38)	2(12)		
	No assistance (reference)	33(36)	27(30)	31(34)	.57	.42
<i>Intention to use</i>						
Number of PMD goals mean \pm SD						
	At home	1.8 \pm 1.9	1.5 \pm 1.7	1.3 \pm 1.9	.53	.77
	In the community	3.1 \pm 1.2	3.5 \pm 1.3	3.2 \pm 1.4	.52	.37
Importance of PMD participation mean \pm SD						
	At home	3.0 \pm 3.3	2.6 \pm 3.1	2.3 \pm 3.2	.61	.68
	In the community	8.3 \pm 1.9	8.6 \pm 1.3	8.7 \pm 1.8	.27	.89
Nature of participation goals mean \pm SD						
	Communication (ICF3)	.02 \pm .15	.06 \pm .24	.05 \pm .22	NA	NA
	Mobility (ICF4)	.67 \pm .65	.66 \pm .80	.54 \pm .68	.77	.49
	Self-care (ICF5)	.33 \pm .65	.54 \pm .89	.41 \pm .72	.62	.48
	Domestic life (ICF6)	1.21 \pm .75	1.11 \pm .63	1.10 \pm .88	.74	.95
	Interpersonal relationships (ICF7)	.50 \pm .71	.43 \pm .61	.33 \pm .53	.47	.47
	Work/economic life (ICF8)	.17 \pm .38	.14 \pm .35	.08 \pm .27	NA	NA
	Leisure/Community life (ICF9)	1.74 \pm 1.08	1.63 \pm 1.35	1.67 \pm 1.53	.92	.91

Abbreviations: SD, standard deviation; PMD, power mobility device; ICF, International Classification of Functioning, Disability & Health; NA, not applicable

*p<.05; [†]P values from tests comparing the 3 groups with ANOVA for continuous variables and χ^2 for dichotomous variables; [‡]P values comparing initial and long term groups with t-test for continuous variables and χ^2 for dichotomous variables; [§]Diagnosis was recoded as a dummy variable [medically complex (0=no, 1=yes), neurological (0=no, 1=yes), musculoskeletal (0=no, 1=yes)]; ^{||}Walking at time of PMD prescription was dichotomized (0=not at all, 1=at least few steps); [¶]Transfer to PMD at time of prescription was dichotomized (0=with assistance, 1=independent).

Table 7-1 Continued

Variable		Full sample n=116	Wait-list group n=42	Initial user group n=35	Long term user group n=39	P value [†] n=116	P value [‡] n=74
<i>DEVICE FACTORS</i>							
Type of PMD n(%)	Scooter	60(52)	19(32)	17(28)	24(40)	.29	.26
	Power wheelchair	56(48)	23(41)	18(32)	15(27)		
Device customization [§] n(%)	Complex	13(11)	3(23)	7(54)	3(23)	NA	NA
	Simple	86(74)	32(37)	25(29)	29(34)		
	None	16(14)	7(44)	3(18)	6(38)		
Number of repairs mean \pm SD		.89 \pm 1.99	NA	.51 \pm 1.3	1.3 \pm 2.5	NA	.11
Number of assistive devices mean \pm SD		6.5 \pm 1.9	6.0 \pm 2.1	6.9 \pm 1.6	6.6 \pm 2.1	.10	.49
<i>INTERVENTION FACTORS</i>							
No trial prior to Rx n(%)		22(19)	2(10)	10(45)	10(45)	NA	.78
Trial at home n(%)		56(48)	27(48)	13(23)	16(29)	.03*	.73
Training with OT prior to procurement n(%)		50(43)	19(45)	14(40)	17(44)	.93	.76
Delay application-procurement (wks) mean \pm SD		16.7 \pm 14.1	NA	17.3 \pm 15.5	16.0 \pm 13.0	.72	.69
Duration of PMD use (mos) mean \pm SD		6.0 \pm 6.5	NA	3.7 \pm 2.0	14.4 \pm 2.3	.00 [#]	.00 [#]
<i>ENVIRONMENTAL FACTORS</i>							
Population density (nb persons/km ²) mean \pm SD		1685 \pm 1897	2340 \pm 2092	1486 \pm 1863	1157 \pm 1506	.01*	.41
Independent living n(%)	Yes (Alone)	32(28)	12(38)	10(31)	10(31)	.90	.78
	No (Partner or assisted living)	84(72)	29(35)	25(30)	29(35)		
Transportation n(%)							
	Private vehicle driver (yes)	28(24)	8(29)	12(42)	8(29)	.26	.18
	Private vehicle driver in household (yes)	39(34)	10(26)	17(43)	12(31)	.11	.12
	Private adapted transportation (yes)	4 (4)	3(75)	1(25)	0(0)	NA	NA
	Public adapted transportation (yes)	77(67)	28(44)	20(32)	15(24)	.03*	.11
Accessibility of residence n (%)	Full or partial	82(71)	35(43)	21(25)	26(32)	.18	.55
	Not accessible	34(29)	7(21)	14(41)	13(38)		

Abbreviations: SD, standard deviation; PMD, power mobility device; Rx, power mobility device prescription; OT, occupational therapist; NA, not applicable

* p<.05; [†]P values from tests comparing the 3 groups with ANOVA for continuous variables and χ^2 for dichotomous variables; [‡]P values comparing initial and long term groups with t-test for continuous variables and χ^2 for dichotomous variables; [§] 1 missing data for device customization; Device customization was defined as: none= no customization, simple customization [e.g. cushion, walker support], complex customization [e.g. positioning, motorized reclining]; [#] p<.01.

7.4.2 Life-space mobility across stages of usage (objective 1)

Figure 7-2 (page 144) shows frequency histograms of the proportion of participants from each stage of usage that reached the various life-space levels at least once during the last month (Figure 7-2a), at least 1-3x per week (Figure 7-2b) and at least 4-6x per week

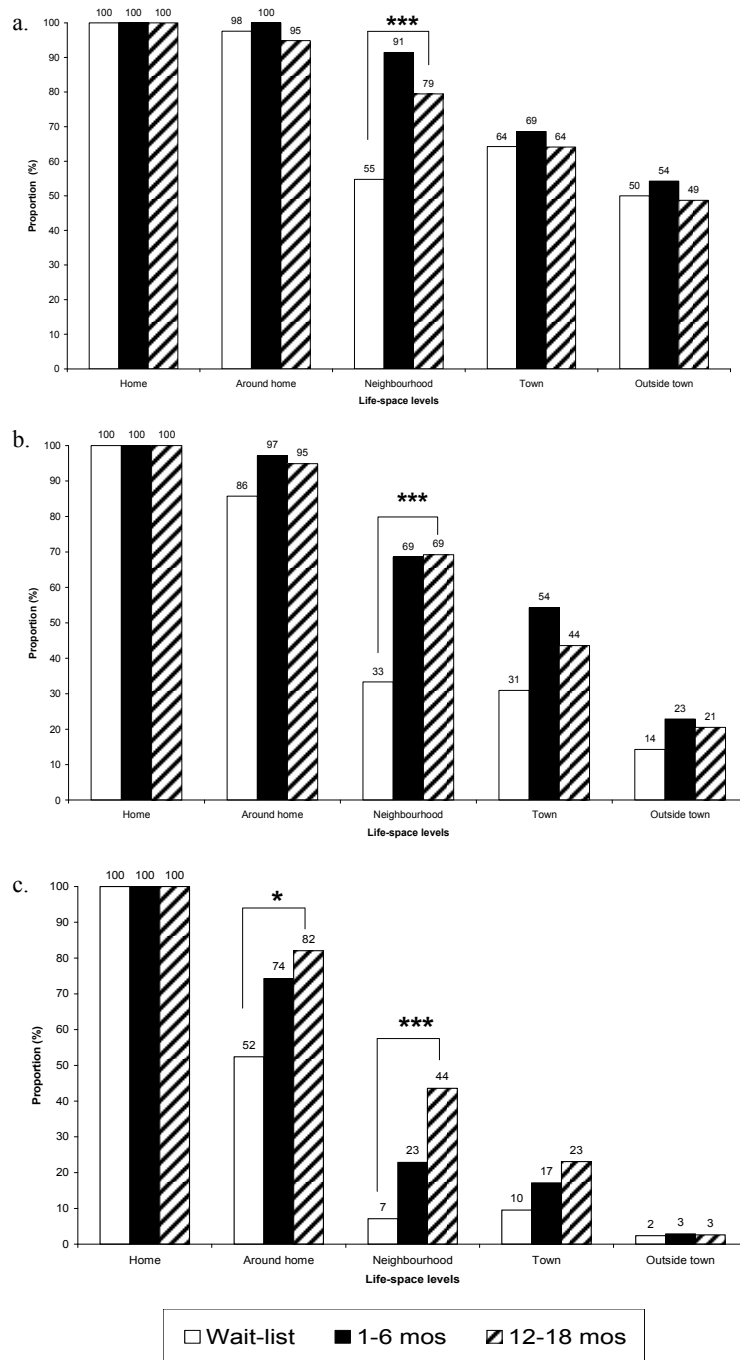


Figure 7-2: Proportion reaching life-space levels during the last 4 weeks as a function of stage of usage (n=116). Fig 7-2a: at least 1x/wk; Fig 7-2b: 1-3x/wk; Fig 7-2c: 4-6x/wk.

(Figure 7-2c). Group differences only became apparent for life-space levels beyond the home (levels 2 and 3). For instance, a statistically significant ($p < .02$) higher proportion of Initial (74%) and Long term (82%) users moved around the home >4 -6x per week in comparison to the reference group (52%) (Figure 7-2c). The life-space around home (level 2) covered places such as the corridors of the building, the terrace, the backyard or driveway. The largest differences between PMD users and the reference group, ranging up to 37% ($p < .001$), were observed in the neighbourhood (Figure 2a, 2b, 2c), defined as the area up to 1 km from the home (level 3). Beyond the neighbourhood, the frequency of outings dropped gradually for the 3 groups, with a slight trend towards higher proportions of PMD users reaching town (level 4) and outside town (level 5).

The groups were then compared with respect to their composite score (LS-C) which ranged from 6 to 75 (mean, 33 ± 15) for the full sample. A statistically significant cohort effect was found ($p < .05$, eta squared .5). Post-hoc comparisons indicated that the mean score of the Wait-list group (28 ± 16) was significantly lower than for the Initial user group (36 ± 16), and for the Long term user group (35 ± 13).

Since a first order interaction was identified between age and device type ($p < .05$), subgroup analyses by device type (PWC vs. scooter) are presented. When PWC users were pooled together, a statistically significant age effect (<65 yrs vs. >65 yrs) was found ($p < .001$, eta squared .29), as the mean LS-C scores of younger PWC users (33 ± 12) were significantly higher than for older PWC users (22 ± 9). No age effect was found for scooter users (<65 years, mean 39 ± 14 ; >65 years mean 39 ± 19). When the effect of stage of usage was analysed for each device type, there was a statistically significant cohort effect on LS-C scores for PWC users (eta squared=.16, $p < .01$). Post-hoc comparisons indicated that the mean score of the Wait-list group of PWC users (21 ± 8), was significantly different from the Initial PWC user group (31 ± 14) but not from the Long term PWC user group (29 ± 11). There was no cohort effect for scooter users ($F=.28$, $p=.76$).

7.4.3 Exploration of factors associated with life-space mobility after PMD procurement (objective 2)

Bivariate associations between each independent variable and the LS-C of the Initial users and Long term users (n=74) are reported in Table 7-2, page 147. Out of 30 potential variables, 9 were significantly associated with the LS-C ($p < .05$).

Five hierarchical multiple regression models are presented in Table 7-3, page 149. At step 1, all models controlled for age, which did not explain a significant variance in life-space mobility ($F=3.61$, $p=.06$). Once age was controlled for, the amount of additional variance obtained with the models ranged from 7.2 to 17.7% (small to medium per Cohen's criteria), with a maximal adjusted R square of 18.0% (medium per Cohen's criteria). Only the personal and device factors models brought a statistically significant additional amount of explained variance. The R change of the personal factors ranked first with 17.7% for the socioclinical category and 16.1% for the intention to use category, and device factors came next with 15.7%.

For personal factors, the variables belonging to the socioclinical category that were individually associated with LS-C were age, gender, walking capacity inside, and PMD transfer capacity. After controlling for age, these variables explained 17.7% variance of the LS-C, (adjusted R square of the model 18.0%, $F=5.25$, $p=.003$). Gender (women) was the only variable with a unique, and statistically significant, contribution to the prediction of LS-C (beta, $-.26$, $p=.02$). Thus, when the variance explained by age, walking and transfer ability was controlled for, women displayed significantly lower life-space mobility scores than men did.

The personal variables related to intention to use that met the criteria to be entered in the model were PMD participation objectives related to mobility (moving around with the device), self-care, domestic life, and interpersonal relationships. PMD participation

Table 7-2: Bivariate associations between the independent variables and the LS-C, n=74

Personal factors	r	Device factors	r	Intervention factors	r	Environmental factors	r
<i>Socioclinical</i>		1. Device reliability	.19	1. No trial prior to Rx	-.20	1. Population density	.04
1. Age	-.22*	2. Number of AD	-.22	2. Trial at home prior to Rx	.04	2. Independent living	.06
2. Gender	-.27*	3. Device type	.33**	3. Training with OT	.17	3. Vehicle driver	.28**
Diagnosis				4. Delay application-delivery	-.11	4. Vehicle driver in household	.08
3. Neurologic	.04			5. Delay since PMD procurement	-.03	5. Public adapted transportation	-.02
4. Musculoskeletal	-.04					6. Accessibility	.07
5. Medically complex	-.01						
6. Walking	-.33**						
7. Transfer to PMD	.34**						
<i>Intention to use</i>							
8. Objectives home	-.15						
9. Objectives community	.15						
10. Importance home	-.13						
11. Importance community	.05						
12. Mobility (ICF 4)	-.23*						
13. Self-care (ICF 5)	-.21						
14. Domestic life (ICF 6)	.24**						
15. Relationships (ICF 7)	.25*						
16. Community life (ICF 9)	-.11						

Abbreviations: r, Pearson correlation coefficient; LSC, Life-space assessment composite score; PMD, powered mobility device; ICF, International classification of Functioning, Disability and Health; AD; assistive devices; Rx, prescription; OT, occupational therapist

*p<.05, ** p<.01

objectives significantly raised the explained variance by 16.1% (F change=3.36, $p=.01$), for a total adjusted R square of 15.1% ($F=3.59$, $p=.006$). Mobility ($\beta=-.14$, $p=.22$) and self-care ($\beta=-.21$, $p=.06$) participation objectives did not make a unique contribution but they were inversely correlated with life-space mobility. Having more domestic participation objectives made a unique statistically significant contribution ($\beta=.24$, $p=.04$). Therefore, for a fixed age, PMD users who had more domestic participation objectives had greater life-space mobility, when accounting for other PMD participation objectives.

The age-adjusted device factors model explained 15.9% of the variance in life-space mobility ($F=4.44$, $p=.003$). Device factors found positively associated with higher life-space mobility scores were the number of repairs (device reliability) and the device type (scooter). A higher number of assistive devices was inversely correlated to life-space mobility. Scooter use was the only factor that made a unique contribution ($\beta=.34$, $p=.004$). This model suggested that when controlling for age and accounting for the variability of device reliability and the number of assistive devices, scooter users had significantly greater life-space mobility than power wheelchair users.

The intervention and environmental factors models did not reach statistical significance. At a bivariate level, private vehicle driving was the only variable that was statistically correlated to higher life-space mobility scores. When age was controlled for, the beta values indicated higher LS-C scores for users who made a trial at home prior to prescription, as well as for those who drove a private vehicle, but none of the variables made a significant unique contribution.

Table 7-3 : Linear regression results: determinants of life-space mobility, n=74

Dependent variable	B	SE	Beta	p	F change (F model)	p of F change (p value of model)	R ² change (adjusted R ²)
Step 1: Age	-.32	.17	-.22	.06	3.61	.06	4.8% (3.5%)
Model 1: Personal factors (socioclinical)					5.25 (5.00)	.003** (.001**)	17.7% (18.0%)
Age	-.30	.16	-.20	.08			
Gender	-7.57	3.11	-.26	.02*			
Walking	-3.44	4.68	-.10	.47			
Transfer to PMD	7.79	4.87	.22	.11			
Model 2: Personal factors (intention to use)					3.46 (3.59)	.01* (.006**)	16.1% (15.1%)
Age	-.15	.17	-.10	.38			
Mobility (ICF4)	-2.74	2.20	-.14	.22			
Self-care (ICF5)	-3.81	2.04	-.21	.06			
Domestic life (ICF6)	4.50	2.16	.24	.04*			
Interpersonal relationships (ICF7)	5.50	2.79	.22	.05			
Model 3: Device factors					4.54 (4.44)	.006** (.003**)	15.7% (15.9%)
Age	-.13	.16	-.09	.44			
Device reliability	1.57	.82	.22	.06			
Number of assistive devices	-1.15	.86	-.15	.18			
Device type	9.69	3.22	.34	.00**			
Model 4: Intervention factors					1.10 (1.52)	.37 (.18)	7.2% (4.1%)
Age	-.26	.18	-.18	.14			
Trial prior to Rx	-7.66	4.29	-.24	.08			
Trial at home prior to Rx	-5.18	4.62	-.18	.27			
Training with OT	4.66	4.21	.16	.27			
Delay application-delivery	-.11	.12	-.10	.37			
Duration of use	-.15	.29	-.06	.61			
Model 5: Environmental factors					1.31 (1.65)	.27 (.14)	10.1% (5.9%)
Age	-.34	.18	-.23	.07			
Population density	.00	.00	.08	.52			
Independent living	.52	4.65	.02	.91			
Vehicle driver	10.19	3.96	.31	.01*			
Vehicle driver in household	-1.85	4.66	-.06	.69			
Public adapted transportation	2.53	3.56	.09	.48			
Accessibility	2.87	3.74	.10	.45			

Abbreviations: B, unstandardized regression coefficient, SE, standard error; Beta, standardized regression coefficient; p, level of significance, F, F test, Adjusted R², adjusted R square of the model; PMD, power mobility devices; ICF, International Classification of Functioning, disability and health; Rx, prescription; OT, Occupational therapist.

*p<.05, **p<.01.

7.5 Discussion

7.5.1 Life-space mobility across stages of usage (objective 1)

One of the aims of the study was to describe the impact of PMDs in various life-space levels as a function of stage of usage. There was a marked difference in the frequency of outings in the neighborhood between the reference group and PMD users, and a significant difference was also present around home. This result is important since past studies found that higher life space scores were positively associated with health, psychological well-being and social relations in frail older adults.⁴³ According to Kono *et al.*,⁴⁴ the frequency of outings could predict if older adults remained in their homes over a 20-month period. Another study by Fujita *et al.*⁴⁵ found that elderly going outdoors almost daily were least likely to decline in their physical function and to develop new disabilities. In the present study, it is interesting to note that group differences were not significant beyond the neighborhood. The proportions of participants who went in town and outside town were 64-68% and 48-54% respectively, across the 3 groups. These figures are quite comparable to the proportion of 65% reported for a general population of older adults,¹⁴ and may represent the habits of this age group, rather than a lack of impact of the PMD intervention.

Despite reaching statistical significance, the actual difference in mean LS-C scores between the groups was quite small based on the effect size. The LS-C of PMD users vs. non-users in the present study was only 7 to 9 points higher on average, on a scale of 120 points. Secondary analyses showed that the cohort effect was more significant for PWC users, whose mean LS-C scores were 9 to 10 points above those of PWC non-users. There are 3 possible explanations for modest differences in life-space mobility across stages of usage. First, it might truly reflect the reality that PMD use has a relatively small impact on life-space mobility because frequency changes happen mostly in 1 or 2 life-space levels

such as around the home and in the neighbourhood, with a very small impact on the global LS-C score. This hypothesis is supported by similar results found by Hoenig *et al.*¹⁰ regarding stability in the proportion of scooter users going to specific locations, and it would suggest a larger change in LS-C for full-time PWC users, who accumulate changes in scores in more life-space levels than scooter users.

Second, the modest difference may be explained by the algorithm that computes the LS-C score. Participants automatically accumulate points for “going through” a life-space level to reach a higher level of life-space. As Meyers *et al.*⁸ noted previously, this approach might inflate the scores of Wait-list users who might, for instance, “pass through” the neighbourhood (life-space level 3) by car without interacting in this environment, to actually “get into” a destination in their town (life-space level 4). The importance of interacting in the neighbourhood, although it might translate only in a trivial rise in LS-C score, was often considered as a new form of freedom and was highlighted by numerous participants as a major outcome of PMD use.

Lastly, a bias in the responsiveness of the tool needs to be considered. The frequency scale does not discriminate changes in the variety and number of destinations reached during a single day within a life-space level, and the maximal frequency is daily. In a sample of manual and PWC users, Meyers *et al.*⁸ found that 20% had 2 and 26% had 3 or more daily destinations beyond their own neighbourhood or street over one month. Capturing detailed changes in destinations and daily frequencies through daily questionnaires entails a very high burden of assessment with frequent interviews or diaries to avoid memory biases. Some promising developments that combine sensors, geolocation and questionnaires^{11, 46} might be more sensitive than stand-alone questionnaires. For the above mentioned reasons, the fact that no cohort effect is found for scooter users has to be interpreted with caution, as it might reveal an underlying lack of responsiveness of the tool for a higher functioning population.

7.5.2 Exploration of factors associated with life-space mobility (objective 2)

7.5.2.1 Personal factors

Among personal factors, gender contributed the most to explaining life-space mobility. The fact that women displayed significantly lower age-adjusted life-space mobility scores compared to men is supported by similar findings in general populations of community-living older adults.^{15, 43} Other studies with senior PMD users had proposed that men have better PMD driving abilities,³ and use their PMD more frequently.²¹ The impact of age and gender on life-space mobility merits further study as it might suggest that PMD training strategies have to be adapted for women, especially in late life.

Peel *et al.*¹⁵ and Murata *et al.*⁴³ also found gender to be associated with life space in a general population of older adults, but it came after other predictors such as activities of daily living^{15, 43} (including walking), instrumental activities of daily living,¹⁵ and physical performance.¹⁵ In our sample, neither walking nor transfer capacities were significant predictors, while they were strong concomitant determinants of PMD use in a sample assessed 1 to 20 years post-procurement.²¹ Differences in metrics and stage of usage of PMDs between the samples might explain the diverging results.

The intention to use also contributed to explaining life-space mobility. Having participation objectives related to domestic life activities, such as cooking, shopping, getting the mail and walking the dog, were associated with higher life-space mobility scores for initial and long term PMD users. Using the PMD to maintain interpersonal relationships, such as visiting friends and participating in family activities, was the next contributing factor. It is interesting to note that users who reported more objectives related to self-care or simply for moving around with the device tended to have more restricted life-spaces. Understanding the barriers to PMD use for participation in domestic roles and interpersonal relationships is particularly indicated. From these findings, one could

postulate that interventions targeting the integration of the PMDs into domestic and social roles could contribute to maintaining or enlarging life-space mobility. At the very least, these results suggest paying attention to the types of participation objectives selected by PMD users since they are linked to their mobility range.

7.5.2.2 Device factors

A number of past studies merged the outcomes of PWC users with those of manual wheelchair users⁴⁷⁻⁴⁹ or with those of scooter users.^{3, 21, 49-52} The present results draw attention to the fact that the type of device has to be controlled for when looking at the impacts of PMDs. First, the life-space mobility of scooter users was significantly higher prior to getting the device compared to PWC users, and second, the type of device was a predictor of the life-space mobility. Future studies should confirm the comparability for different categories of PMD users prior to merging their results. This is particularly important for studies with older adults, since the effect of age might differ for PWC users and scooter users.

7.5.2.3 Intervention factors

Surprisingly, none of the intervention variables were significantly correlated to LS-C. The lack of association with trials, training, as well as delay since application and delay since procurement of the PMD have to be interpreted in the context of the requirements of the Quebec subsidy programs. A medical prescription, followed by an assessment by a physical or occupational therapist, is mandatory. Moreover, the scooter program strongly encourages a home trial prior to prescription. None of the intervention factors were retained as predictors, possibly because trial prior to prescription and training are standard practice for both high and low functioning clients. This does not imply that different aspects of the PMD intervention have no effect. Trials controlling for these factors are definitely worthwhile.

7.5.2.4 Environmental factors

The present study considered a number of potential environmental factors associated with life-space mobility that were not statistically significant in our model, including population density and transportation. Unlike Agree *et al.*²³ who reported that urban living in older adults was positively associated with the use of mobility-related assistive technology, we did not find a significant association between population density and life-space mobility. In community living older adults, Mollenkopf *et al.*⁹ had identified that mobility patterns were influenced by vehicle driving ability. We also found that driving was moderately correlated to life-space mobility but when age and device type were controlled for in regression analyses, it did not make a significant contribution in the multiple linear regression. Brandt *et al.*,²¹ who did not control for stage of usage and device type, found no association between vehicle driving ability and PMD use, though reporting a slightly lower proportion of drivers compared to our sample (15% vs. 24%). Rather, they found that the presence of a car in the household was associated with less frequent PMD use, a result that we did not confirm.

Car driving and car adaptation were considered key complements of the PMD intervention in a previous study that recruited only users with a valid driver's licence.¹⁰ We found a bivariate association between life-space mobility and driving. Over one-fifth of our participants (24%) were driving a private vehicle or lived with a driver (34%) at baseline, and vehicle adaptation was only available for a minority (4%; n=4). It makes intuitive sense that facilitating transportation with the PMD is essential. Future investigations on powered mobility may verify the effect of adding transportation resources adapted to each device type. Moreover, interventions targeting transportation needs, such as car adaptation subsidies or coaching strategies to encourage the use of adapted transportation, have to be developed for specific categories of PMD users to increase the frequency at which PMD users reach life-spaces beyond the neighborhood.

7.5.3 Strengths and limitations of the study

One of the interesting aspects of the study design is that it controlled for stage of usage and climatic conditions. It was assumed that data collection during summer was an optimal period to observe the impacts of PMDs for a population with moderate to severe mobility impairments. A number of mechanisms were implemented to minimize bias such as random recruitment and assessments by evaluators unrelated to the rehabilitation centers. The study sample should fairly represent the population of middle-aged and older with publically funded PMDs in Quebec, given the high response rate of randomly selected participants. The generalization of our results to other populations should take into account that participants were all first-time users of PMDs and they met specific funding criteria.

The present findings have to be interpreted in light of some limitations inherent to an exploratory study. First, the investigators did not manipulate any of the independent variables. The initial set of variables considered for each model was explored based on plausibility of the relationship and previous published evidence of a relationship between variables. Such a design does not imply causality between age, domestic activity objectives, device type, and life-space mobility. Second, non significant findings could be due to the lack of precision of the variables that were extracted from the medical chart and standardized application forms (e.g. presence or absence of adapted transportation or training). The dichotomic values do not represent the rate of use of the resource, the quality and intensity of the training, and satisfaction of users towards a resource. A third limitation concerned the lack of homogeneity of the groups. Despite the random recruitment procedure, the Wait-list group was not equivalent to the other groups on some of the independent variables. Lastly, the link between the intensity of PMD use and life-space mobility was not specifically examined since the design was cross-sectional and the frequency of PMD use was incorporated into the LS-C score. To establish causality, future studies could take repeated measurements with tracking devices that quantify objectively

PMD utilization, in addition to the LS-C, to investigate how frequency of PMD utilization and stage of usage translate into life-space mobility changes.

7.6 Conclusions

The concept of life-space constricting with aging had been documented in community-living older adults and residential care residents, but the role of assistive technology in postponing or reversing this process was unclear. The present study showed that the impact of the PMD was most important in the neighbourhood. The life-space mobility of PMD users was better than for non-users and it was stable across stages of initial and long term use. Factors characterizing life-space mobility were gender, the nature of activities intended by the user and the type of device. To appreciate the impact of PMDs, clinicians must consider various environments and a combination of personal and device factors that determine life-space mobility in the first 18 months of use.

7.7 Acknowledgments

This project counted on the expertise of Francine Giroux, statistician. Special thanks are extended to the study participants and their families, to Malgorzata Depa and Sophie Turgeon-Londei, research assistants, and to the personnel of the Institut de réadaptation en déficience physique de Québec, Institut de réadaptation Gingras-Lindsay de Montréal, Centre de réadaptation Lucie-Bruneau, and Centre de réadaptation Constance Lethbridge.

7.8 References

1. World Health Organization. Guidelines on the provision of manual wheelchairs in less resourced settings. Geneva, Switzerland: WHO Press; 2008.
2. Shields M. Use of wheelchairs and other mobility support devices. *Health Rep* 2004;15(3):37-41.

3. Hall K, Partnoy J, Tenenbaum S, Dawson DR. Power mobility driving training for seniors: a pilot study. *Assist Technol* 2005;17(1):47-56.
4. Centers for Medicare and Medicaid Services. New efforts aim at stopping abuse of the power wheelchair benefit in the Medicare program 2003 [cited 2009 May 26]. Available from: URL:<http://oig.hhs.gov/publications/docs/press/2003/090903release.pdf>.
5. Kaye H, Kang T, LaPlante M. Mobility device use in the United States. *Disability Statistics Report*, (14). Washington, DC: U.S. Department of Education, National Institute on Disability and Rehabilitation Research; 2000.
6. Iezzoni LI, McCarthy EP, Davis RB, Siebens H. Mobility difficulties are not only a problem of old age. *J Gen Intern Med* 2001;16(4):235-43.
7. Auger C, Demers L, Gelinas I, Jutai J, Fuhrer M, DeRuyter F. Powered mobility for middle-aged and older adults: systematic review of outcomes and appraisal of published evidence. *Am J Phys Med Rehabil* 2008;87(8):666-80.
8. Meyers AR, Anderson JJ, Miller DR, Shipp K, Hoenig H. Barriers, facilitators, and access for wheelchair users: substantive and methodologic lessons from a pilot study of environmental effects. *Soc Sci Med* 2002;55(8):1435-46.
9. Mollenkopf H, Marcellini F, Ruoppila I, Flaschentrager P, Gagliardi C, Spazzafumo L. Outdoor mobility and social relationships of elderly people. *Arch Gerontol Geriatr* 1997;24(3):295-310.
10. Hoenig H, Pieper C, Branch LG, Cohen HJ. Effect of motorized scooters on physical performance and mobility: a randomized clinical trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2007;88(3):279-86.
11. Sonenblum SE, Sprigle S, Harris FH, Maurer CL. Characterization of power wheelchair use in the home and community. *Arch Phys Med Rehabil* 2008;89(3):486-91.
12. May D, Nayak US, Isaacs B. The life-space diary: a measure of mobility in old people at home. *Int Rehabil Med* 1985;7(4):182-6.

13. Allman RM, Baker PS, Maisiak RM, Sims RV, Roseman JM. Racial similarities and differences in predictors of mobility change over eighteen months. *J Gen Intern Med* 2004;19(11):1118-26.
14. Baker PS, Bodner EV, Allman RM. Measuring life-space mobility in community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc* 2003;51(11):1610-4.
15. Peel C, Sawyer Baker P, Roth DL, Brown CJ, Brodner EV, Allman RM. Assessing mobility in older adults: the UAB Study of Aging Life-Space Assessment. *Phys Ther* 2005;85(10):1008-119.
16. Fuhrer MJ, Jutai JW, Scherer MJ, De Ruyter F. A framework for the conceptual modelling of assistive technology device outcomes. *Disabil Rehabil* 2003;25(22):1243-51.
17. Gitlin LN. From hospital to home: individual variations in experience with assistive devices among older adults. In: Gray D, Quatrano L, Lieberman M, editors. *Designing and using assistive technology: the human perspective*. Baltimore: Paul H. Brookes; 1998. p 117-36.
18. Gitlin LN, Luborsky MR, Schemm RL. Emerging concerns of older stroke patients about assistive device use. *Gerontologist* 1998;38(2):169-80.
19. Wessels R, Dijcks B, Soede M, Gelderblom G, De Witte L. Non-use of provided assistive technology devices, a literature overview. *Technol Disabil* 2003;15:231-8.
20. Roelands M, Van Oost P, Depoorter A, Buysse A. A social-cognitive model to predict the use of assistive devices for mobility and self-care in elderly people. *Gerontologist* 2002;42(1):39-50.
21. Brandt A, Iwarsson S, Stahle A. Older people's use of powered wheelchairs for activity and participation. *J Rehabil Med* 2004;36(2):70-7.
22. Riemer-Reiss ML, Wacker RR. Factors associated with assistive technology discontinuance among individuals with disabilities. *J Rehabil* 2000;66(3):44-50.
23. Agree EM, Freedman VA, Sengupta M. Factors influencing the use of mobility technology in community-based long-term care. *J Aging Health* 2004;16(2):267-307.

24. Scherer MJ. Outcomes of assistive technology use on quality of life. *Disabil Rehabil* 1996;18(9):439-48.
25. Phillips B, Zhao H. Predictors of assistive technology abandonment. *Assist Technol* 1993;5(1):36-45.
26. Kraskowsky LH, Finlayson M. Factors affecting older adults' use of adaptive equipment: review of the literature. *Am J Occup Ther* 2001;55(3):303-10.
27. Verza R, Lopes Carvalho ML, Battaglia MA, Messmer Uccelli M. An interdisciplinary approach to evaluating the need for assistive technology reduces equipment abandonment. *Mult Scler* 2006;12(1):88-93.
28. Ministère de la Santé et Services sociaux. Programme sur les aides à la mobilité: triporteur et quadriporteur 2009 [cited 2009 January]. Available from: URL: [http://msssa4.msss.gouv.qc.ca/fr/sujets/handicape.nsf/0/652eeb14ddba6bbe852575280054fa10/\\$FILE/Guide%20de%20gestion%20TQP_2009.pdf](http://msssa4.msss.gouv.qc.ca/fr/sujets/handicape.nsf/0/652eeb14ddba6bbe852575280054fa10/$FILE/Guide%20de%20gestion%20TQP_2009.pdf).
29. Règlement sur les appareils suppléant à une déficience physique et assurés en vertu de la Loi sur l'assurance maladie. Éditeur officiel du Québec; 2007.
30. Allman R, Sawyer P, Roseman J. The UAB Study of Aging: background and insights into life-space mobility among older Americans in rural and urban settings. *Aging Health* 2006;2(3):417-29.
31. Auger C, Demers L, Gélinas I, Routhier F, Jutai J, Guérette C *et al.* Development of a French-Canadian version of the Life-Space Assessment (LSA-F): content validity, reliability and applicability for power mobility device users. *Dis Rehabil Assist Technol* 2009;4(1):31 - 41.
32. Mortenson B, Miller W, Miller Polgar J. Measuring wheelchair intervention outcomes: development of the Wheelchair Outcome Measure. *Dis Rehabil Assist Technol* 2007;2(5):265-85.
33. Garden J. Reliability and validity of the Wheelchair Outcome Measure [Master thesis]. Vancouver: University of British Columbia; 2009.

34. Mortenson WB, Miller WC, Auger C. Issues for the selection of wheelchair-specific activity and participation outcome measures: a review. *Arch Phys Med Rehabil* 2008;89(6):1177-86.
35. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health: short version. Geneva: WHO; 2001.
36. Cieza A, Brockow T, Ewert T, Amman E, Kollerits B, Chatterji S *et al*. Linking health-status measurements to the International Classification of Functioning, Disability and Health. *J Rehabil Med* 2002;34(5):205-10.
37. Statistics Canada. 1996 Census dictionary. 1996.
38. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
39. Pallant J. SPSS Survival manual. 3rd ed. New York: McGraw-Hill; 2007.
40. Kutner M, Nachtsheim C, Neter J, Li W. Applied Linear Statistical Models. 5th ed. New York: McGraw-Hill/Irwin; 2005.
41. Tabachnik B, Fidel L. Using multivariate statistics. 5th ed. Boston: Pearson Education; 2007.
42. SPSS 16.0 for Windows. Version 16.0. Chicago, IL: SPSS Inc.; 2007.
43. Murata C, Kondo T, Tamakoshi K, Yatsuya H, Toyoshima H. Factors associated with life space among community-living rural elders in Japan. *Public Health Nurs* 2006;23(4):324-31.
44. Kono A, Kai I, Sakato C, Rubenstein L. Frequency of going outdoors predicts long-range functional change among ambulatory frail elders living at home. *Arch Gerontol Geriatr* 2007;45(3):233-42.
45. Fujita K, Fujiwara Y, Chaves PHM, Motohashi Y, Shinkai S. Frequency of going outdoors as a good predictors for incident disability of physical function as well as disability recovery in community-dwelling older adults in rural Japan. *J Epidemiol* 2006;16(6):261-70.

46. Harris F. Conceptual issues in the measurement of participation among wheeled mobility device users. *Dis Rehabil Assist Technol* 2007;2(3):137 – 48.
47. Devitt R, Chau B, Jutai J. The effect of wheelchair use on the quality of life of persons with multiple sclerosis. *Occup Ther Health Care* 2003;17(3/4):63-79.
48. Garden J, Miller W, Mortenson B. A client-specific outcome measure of wheelchair intervention. *Can J Occup Ther suppl* 2006;73(S1):59.
49. Barker DJ, Reid D, Cott C. The experience of senior stroke survivors: factors in community participation among wheelchair users. *Can J Occup Ther* 2006;73(1):18-25.
50. Boss TM, Finlayson M. Responses to the acquisition and use of power mobility by individuals who have multiple sclerosis and their families. *Am J Occup Ther* 2006;60(3):348-58.
51. Pettersson I, Tornquist K, Ahlstrom G. The effect of an outdoor powered wheelchair on activity and participation in users with stroke. *Dis Rehabil Assist Technol* 2006;1(4):235 - 43.
52. Miles-Tapping C. Power wheelchairs and independent life styles. *Can J Rehabil* 1997;10(2):137-45.

Chapitre 8 Discussion générale

Le principal objectif de cette thèse était de rendre compte d'une démarche d'analyse des effets des AMMs chez les personnes âgées de plus de 50 ans. Les objectifs spécifiques étaient regroupés sous trois volets : synthétique, méthodologique et analytique. D'abord, le volet synthétique a examiné les connaissances théoriques et empiriques disponibles dans le domaine du vieillissement et des aides techniques. Ces travaux ont permis de concevoir le cadre d'analyse reliant l'intention d'utiliser, les habitudes de déplacements, les dimensions d'effets des AMMs sur le fonctionnement, la pertinence sociale et le bien-être subjectif, ainsi que quatre catégories de facteurs associés à l'utilisation. Ensuite, le volet méthodologique a permis d'assembler un dispositif de mesure comprenant 5 questionnaires et 18 indicateurs reliés au cadre d'analyse et de procéder à la validation transculturelle de deux questionnaires. Finalement, le volet analytique s'est concentré sur les habitudes de déplacements chez trois cohortes de personnes âgées de plus de 50 ans recrutées en fonction du stade d'utilisation de l'AMM. Les associations entre l'aire de mobilité et les facteurs liés à la personne, l'aide technique, l'intervention et l'environnement ont été explorées.

Les aspects traités dans la discussion générale permettent d'approfondir divers points soulevés lors de la réalisation de la thèse. La discussion se divise en quatre sections. La première fait un retour sur les principaux résultats et la deuxième aborde les aspects novateurs de la thèse. La troisième section traite des limites de nos travaux. Finalement, la quatrième section complète la discussion en identifiant les retombées pour les usagers, les services de santé et les pistes de recherches futures.

8.1 Principaux résultats

8.1.1 Besoin prioritaire de connaissances sur les effets des AMMs en lien avec le vieillissement

Le volet synthétique de la thèse met en évidence plusieurs aspects à documenter pour saisir les impacts des AMMs. La recension systématique répertorie 52 catégories d'effets possibles des AMMs reliées au fonctionnement, à la pertinence sociale et au bien-être subjectif des utilisateurs. Clairement, ces impacts dépassent le simple fait de compenser une difficulté à la marche. Ils incluent, par exemple, un élargissement du répertoire d'activités et de rôles sociaux, le soulagement de l'effort physique pour les proches, l'amélioration de l'estime de soi et un sentiment de liberté. Des effets néfastes sont aussi abordés tels que le risque de blessure et la confrontation à des barrières architecturales et sociales. Ce travail de synthèse révèle la représentation marginale des personnes âgées de plus de 50 ans dans les études publiées et le faible niveau de preuve dans ce champ d'étude. Ce constat est encore plus marqué en ce qui concerne les effets sur le fonctionnement et la pertinence sociale. Les résultats du premier article de la thèse démontrent le besoin de rehausser la qualité des évidences scientifiques sur les effets des AMMs et de procéder à la collecte de données probantes chez les personnes plus âgées.

8.1.2 Proposition d'un cadre d'analyse

À l'amorce de nos travaux, nous avons constaté la précarité de la base théorique qui encadrerait les interventions reliées aux aides techniques. Notre recension systématique sur les effets des AMMs montre que peu d'études sont soutenues par un cadre conceptuel (Auger *et al.*, 2008b). Ce constat trouve écho dans trois revues de littérature récentes dans le domaine des aides techniques. D'abord, Lenker & Paquet (2003) font état des limites des modèles conceptuels pour mesurer des effets des aides techniques. Ensuite, Bernd, van der Pijl, & de Witte (2008) dressent un constat similaire en ce qui concerne les modèles qui

soutiennent la sélection des aides techniques. Finalement, Rust & Smith (2005) démontrent qu'en l'absence de fondement conceptuel, les instruments de mesure de résultat couramment utilisés en réadaptation confondent les effets de la réadaptation et ceux des aides techniques. Notre recension des écrits confirme que les travaux conceptuels et méthodologiques sont en émergence dans le domaine des aides techniques depuis une décennie.

Le cadre d'analyse de la thèse s'appuie sur des propositions conceptuelles en plein essor, en particulier le cadre conceptuel générique et la taxonomie du groupe CATOR (Fuhrer *et al.*, 2003; Jutai *et al.*, 2005), de même que le modèle prédictif de Lenker & Paquet (2004). Lenker & Paquet (2003) insistent sur l'importance de tester la valeur prédictive des modèles, car ils n'ont pas nécessairement fait l'objet d'études empiriques. Nous avons repéré très peu d'études prédictives appliquant les modèles sur lesquels se fondent le cadre d'analyse de la thèse. À notre connaissance, le cadre conceptuel générique de Fuhrer *et al.* (2003) a fait l'objet d'une première étude empirique en 2009. Il s'agit d'une étude de Schreuer (2009) qui confirme la valeur prédictive du modèle dans le domaine des technologies pour le retour au travail. Nos travaux constituent la première mise à l'épreuve de la taxonomie de Jutai *et al.* (2005), du cadre conceptuel générique de Fuhrer *et al.* (2003) et du modèle prédictif de Lenker & Paquet (2004) avec des utilisateurs d'AMMs et des personnes âgées de plus de 50 ans. Dans cette perspective, la thèse s'arrime sur un cadre d'analyse qui intègre les avancées conceptuelles les plus récentes dans le domaine des aides techniques. Les données empiriques générées permettent d'explorer de nouveaux savoirs.

8.1.3 Mise au point du dispositif de mesure

Le volet méthodologique de la thèse s'est révélé plus substantiel que prévu, car peu d'instruments de mesure avaient été testés avec la clientèle cible et rarement avec les francophones. Dans les études portant sur les AMMs, les effets sont majoritairement

mesurés avec des outils faits sur mesure, sans étude métrologique préalable (Auger *et al.*, 2008b). L'éventail d'outils conçus pour capter les impacts des aides techniques s'avère très restreint (Bernd *et al.*, 2008; Rust & Smith, 2005) et relativement limité au plan des qualités métrologiques (Lenker *et al.*, 2005). Ces observations sont corroborées par Rust & Smith (2005) qui n'ont relevé que trois instruments de mesure permettant d'isoler l'effet d'une intervention avec des aides techniques, parmi une centaine couramment utilisés dans le domaine de la santé et de la réadaptation.

Grâce à l'adaptation transculturelle, nous avons pu confirmer la validité de contenu et la stabilité des deux questionnaires traduits, ce qui donne la possibilité de regrouper les résultats des versions anglaises et françaises au sein d'une même étude. Ces traductions sont actuellement utilisées par d'autres équipes de recherche québécoises des universités Laval, Montréal, McGill et Sherbrooke (Vincent *et al.*, Béland *et al.*, Archambault *et al.*, Boissy *et al.*). Alors que la traduction est un simple exercice linguistique, l'adaptation transculturelle est un processus exigeant, mais nécessaire, par lequel un instrument franchit plusieurs étapes avant d'être considéré pour l'utilisation en clinique ou en recherche. Cette démarche d'adaptation requiert une approche systématique ainsi que l'atteinte de niveaux d'équivalence plus poussée que dans le cas d'une traduction simple. La méthode de Vallerand (1989) que nous avons utilisée est intégrée, en tout ou en partie, dans plusieurs études québécoises (Bravo, Gaulin, & Dubois, 1996; Demers, Monette, Descent *et al.*, 2002a; Farley *et al.*, 2008; Routhier, Kirby, Demers *et al.*, 2005) et elle répond aux critères internationaux reconnus dans ce domaine (Behling & Law, 2000).

La démonstration de l'applicabilité des outils permet de s'assurer que les exigences du dispositif de mesure sont acceptables du point de vue du participant, de vérifier la distribution des scores et de s'assurer de la compatibilité avec la clientèle et le contexte. Le fait de ne pouvoir visualiser les échelles de cotation lors d'une administration téléphonique, telle qu'utilisée dans cette thèse, augmente les exigences cognitives de l'évaluation. Ceci pose un inconvénient auquel les personnes âgées sont sensibles (Jobe, Keller, & Smith,

1996). Nous avons utilisé diverses stratégies pour compenser cet inconvénient, telles que poster l'échelle de cotation avant l'appel téléphonique ou procéder par sous-questions pour réduire les exigences cognitives. Ces stratégies ont fait leurs preuves (Streiner & Norman, 2003). Par exemple, Jobe *et al.* (1996) ont démontré l'efficacité de la méthode par sous-questions chez des personnes âgées pour améliorer la validité des réponses en rapport à l'assistance requise pour leurs activités de la vie quotidienne.

Les avantages du mode d'administration téléphonique se sont avérés nombreux. Notre expérimentation par téléphone a permis de maximiser la représentativité géographique de l'échantillon qui comprend des participants de 15 régions administratives du Québec (Abitibi-Témiscamingue, Bas St-Laurent, Capitale-Nationale, Chaudière-Appalaches, Centre-du-Québec, Côte-Nord, Estrie, Gaspésie, Lanaudière, Laurentides, Laval, Mauricie, Montérégie, Montréal, Saguenay/ Lac St-Jean, Outaouais). Ce mode d'administration préserve davantage l'anonymat (Cooper, Jorgensen, & Merritt, 2003; McAuliffe, Geller, LaBrie *et al.*, 1998; Wilson, Roe, & Wright, 1998), ce qui constitue un avantage lorsque les questions posées portent des sujets sensibles comme la satisfaction envers les services, le bien-être psychologique et la perception de fardeau. Le format d'administration téléphonique permet aussi de gérer les annulations de rendez-vous qui sont relativement fréquentes avec les personnes âgées. Harris & Sprigle (2008) rapportent une attrition de 55% de leur échantillon d'utilisateurs de fauteuils roulants et attribuent une bonne part de leurs difficultés au format d'administration face-à-face requis par certains instruments de mesure. En somme, les stratégies mises en place pour faciliter l'administration du dispositif de mesure par téléphone sont satisfaisantes et comportent plusieurs avantages.

8.1.4 Analyse des effets de l'utilisation de l'AMM

L'analyse des effets a permis de faire ressortir trois facteurs qui sont associés à l'aire de mobilité des utilisateurs âgés de plus de 50 ans, à savoir le genre, la nature des

objectifs de participation avec l'AMM et le type d'AMM (TQ vs FRMo). Ces variables influencent le rapport de causalité entre l'acquisition de l'AMM et les habitudes de déplacements. Elles sont par conséquent importantes pour dresser le profil des utilisateurs qui présentent une aire de mobilité plus grande et incite à porter attention aux utilisateurs dont l'aire de mobilité risque d'être moindre, notamment les femmes, les utilisateurs sans objectifs reliés aux activités domestiques et les utilisateurs de FRMo.

Bien que la thèse ne permette pas d'établir un rapport de causalité entre l'acquisition de l'AMM et ses effets, elle prépare le terrain pour d'autres études au plan conceptuel et méthodologique. En outre, elle génère des questions de recherche fondées sur des évidences empiriques. Ces questions concernent le stade d'utilisation, les déterminants des différentes dimensions d'effets et les associations entre les effets. Par exemple, bien qu'au plan statistique la satisfaction envers la participation avec l'AMM mesurée avec le WhOM paraisse stable entre le stade d'utilisation initiale et long terme, il serait intéressant de vérifier si la nature des activités problématiques et les raisons d'insatisfaction changent. Il serait aussi pertinent d'explorer si les déterminants les plus contributifs pour les habitudes de déplacements sont les mêmes pour les autres dimensions d'effets telles que le fonctionnement et le bien-être subjectif. Une autre question concerne le contexte d'entraînement (dans la communauté vs en laboratoire) et son influence sur l'intention d'utiliser l'AMM pour la participation aux activités domestiques et communautaires et, par conséquent, sur l'aire de mobilité. De plus, la réplication des résultats observés avec les utilisateurs d'AMM âgés de plus de 50 ans pourrait être vérifiée avec d'autres types d'aides à la mobilité telles que le fauteuil roulant manuel, le fauteuil roulant à conduite assistée ou avec des utilisateurs provenant de l'extérieur du Québec. Ainsi, les travaux réalisés trouvent des applications possibles dans des études répondant à plusieurs questions de recherche qui concernent les utilisateurs d'AMMs et d'autres types d'aides à la mobilité.

8.2 Aspects novateurs de la thèse

L'appréciation de la qualité des évidences scientifiques sur les effets des AMMs pour les personnes âgées de plus de 50 ans a mis en évidence diverses lacunes méthodologiques. La plupart des études ne précisent ni les conditions climatiques des collectes de données, ni les caractéristiques des programmes d'attribution des AMMs, ni la durée d'utilisation de l'AMM. D'autres études n'imposent aucune restriction d'âge. La thèse innove en intégrant divers mécanismes pour contrôler ces variables dans les études réalisées. Leur portée sur les résultats de la thèse et sur les études futures dans le domaine des aides à la mobilité justifie qu'on les reprenne avec de plus amples détails.

8.2.1 Contrôle des conditions climatiques

Dans le cadre de la thèse, nous avons opté pour des collectes de données tenant compte des saisons. Les conditions climatiques sont des barrières très importantes pour les personnes à mobilité réduite (Evans, Frank, Neophytou *et al.*, 2007; Gray, Hollingsworth, Stark *et al.*, 2008; Meyers *et al.*, 2002). Pourtant, aucune des études recensées sur les effets des AMMs ne contrôle la saison de collecte des données, alors qu'elles proviennent de pays touchés par des conditions hivernales. Les études de fidélité test-retest de la thèse (article 2 et 3) se sont déroulées l'hiver afin d'accélérer la validation des questionnaires en vue de leur utilisation l'été suivant. L'étude des effets sur l'aire de mobilité (article 4) a été réalisée de mai à octobre (excluant l'hiver), ce qui a nécessité le prolongement de la collecte de données sur deux années (étés 2007 et 2008). *A posteriori*, nous constatons que cette stratégie est valable. Par exemple, les données sur l'aire de mobilité que nous avons documentées sont très différentes selon la saison. Le score LS-C moyen des répondants évalués l'hiver (échantillon test-retest) est de 25 ± 14 , alors que celui des répondants évalués l'été est de 36 ± 16 et 35 ± 13 selon qu'ils appartenaient au groupe initial ou long terme. Sans présumer que cet écart moyen de plus de 10 points est uniquement dû au climat, il paraît souhaitable de regrouper les analyses selon les saisons. Au cours de l'hiver,

l'absence d'effet de l'AMM aurait pu être confondue avec l'effet du climat sur leur aire de mobilité. Ces observations sont corroborées par Brandt *et al.* (2004) qui ont rapporté une fréquence d'utilisation moindre des AMMs en hiver chez les aînés.

8.2.2 Contexte des programmes d'attribution québécois

Nous avons restreint le recrutement aux personnes admissibles aux programmes d'attribution d'AMM du Ministère de la Santé et Services sociaux du Québec. Ceci définit la population à l'étude au plan socio-économique et encadre le contexte de l'intervention. Au plan socio-économique, notre échantillon a l'avantage vraisemblable de représenter davantage de niveaux socio-économiques, bien que nous n'ayons pas documenté cette variable. Peu de programmes subventionnaires de TQ sont recensés à l'extérieur du Québec (le Programme d'appareils et d'accessoires fonctionnels en Ontario, le *Centers for Medicare and Medicaid Services* aux États-Unis, le *Service for Disabled Act* aux Pays-Bas, l'*Independent Living Equipment Program* en Australie du Sud, le programme d'attribution du Danemark). Les programmes subventionnaires de FRMo sont plus courants, mais les faibles revenus sont souvent une condition d'accès à une subvention pour un FRMo, notamment dans certaines provinces canadiennes (Department of Community Services Nova Scotia, 2009; Department of Social Services & Seniors PEI, 2008; New Brunswick Department of Social Services, 2002) ou aux États-Unis (U.S. Department of Health & Human Services, 2008). Au Québec, l'admissibilité à ces programmes est universelle à tout âge et sans égard aux revenus. Cet aspect distingue la population à l'étude, car il diminue la possibilité de biais liés au faible statut économique.

Au plan de l'intervention, le fait que l'autorisation du fiduciaire chargé d'appliquer les critères d'admissibilité du ministère soit requise vient assurer une uniformité des procédures et de la population à l'étude. Toutes les attributions d'AMMs sont justifiées par une prescription médicale et par une évaluation fonctionnelle d'un ergothérapeute, complétées au besoin par une évaluation conjointe avec un technicien en positionnement ou

en électronique dans le cas d'un FRMo. Cette approche multidisciplinaire est importante, faisant passer le taux d'abandon des aides techniques de 37.3% à 9.5% selon Verza *et al.* (2006). L'approche multidisciplinaire utilisée dans les programmes d'attribution québécois pourrait expliquer les hauts taux de satisfaction rapportés dans notre étude et la forte prévalence de l'accès à des essais préalables et à de l'entraînement que nous avons observée. Le processus d'attribution a permis d'assurer une certaine uniformité de la clientèle recrutée pour l'étude et permet de se comparer à d'autres pays.

8.2.3 Contrôle de la durée d'utilisation

L'admissibilité à l'étude se limitait à la première utilisation d'une AMM et la durée d'utilisation était balisée. Ces critères ont permis d'isoler les effets observés pendant la phase d'utilisation initiale et de la comparer à ceux se manifestant à plus long terme, conformément au cadre d'analyse de l'étude. De récentes publications sur la mesure des effets post-acquisition de fauteuils roulants manuels et motorisés soulignent la pertinence de distinguer une première acquisition comparativement à un renouvellement d'appareil (Harris & Sprigle, 2008; Pettersson, Ahlstrom, & Tornquist, 2007; Rousseau-Harrison, Rochette, Routhier *et al.*, 2009). De plus, les chercheurs questionnent l'influence possible du délai post-acquisition sur le fonctionnement (Harris & Sprigle, 2008) et sur le bien-être subjectif (Harris & Sprigle, 2008; Pettersson *et al.*, 2007; Rousseau-Harrison *et al.*, 2009). Nos résultats ne montrent pas d'association linéaire entre la durée d'utilisation et les habitudes de déplacements évaluées au cours des premiers 18 mois, et ce, même en contrôlant pour l'âge et d'autres facteurs reliés à l'intervention. Nos travaux suggèrent seulement une différence pré vs post acquisition pour les habitudes de déplacements (LS-C) et pour la satisfaction envers la participation (WhOM). L'impact de la durée d'utilisation mérite d'être vérifié avec les autres dimensions proposées dans le cadre d'analyse, à savoir les effets sur le fonctionnement (par ex. les fonctions corporelles), la pertinence sociale et le bien-être subjectif. Nos résultats devront aussi être répliqués dans un contexte de suivi longitudinal, car le présent devis ne permet pas d'apprécier la trajectoire intrasujet à travers

les trois périodes d'évaluation. Un tel suivi aura avantage à ajouter des périodes d'évaluation, par exemple à 1-3 mois, 3-6-mois et 6-9 mois, afin de cerner plus précisément si les effets s'installent dès les premiers mois et demeurent stables par la suite.

8.3 Limites de nos travaux

Plusieurs limites de nos travaux ont été énoncées dans les articles scientifiques faisant partie du corps de la thèse. D'autres se rapportent à l'ensemble de la thèse, notamment les limites de l'analyse des effets, du devis transversal et de l'approche exploratoire utilisée. Premièrement, l'analyse des effets s'intéresse à la production ou non-production des effets sans nécessairement tenir compte du processus qui les génèrent. L'analyse des effets ne distingue pas nécessairement les différentes composantes de l'intervention, d'où l'analogie avec une boîte noire (Champagne, Contandriopoulos, Brousselle *et al.*, 2009b; Whyte & Hart, 2003). En réalité, il est peu probable que l'intervention effectuée dans les diverses régions du Québec soit homogène pour tous les participants. Par exemple, les analyses auraient pu vérifier si les critères ministériels ont été appliqués uniformément dans toutes les régions et pendant toute la durée de la collecte de données. L'analyse des effets ne permet pas de savoir quels mécanismes causent les effets. La compréhension de ces mécanismes relève de l'analyse de l'implantation (ex. influence du milieu sur la mise en œuvre de l'intervention) et de l'analyse logique (ex. quantité et qualité des ressources en place pour atteindre les objectifs de l'intervention). Bien que nous ayons codé certaines caractéristiques de l'intervention telle que la présence ou l'absence d'entraînement, ces informations demeurent imprécises, car elles sont tirées de formulaires clinico-administratifs. Les informations ont été validées avec le participant pour en assurer la triangulation, mais elles constituent une source d'erreur qui peut nuire à la qualité des modèles de régression (Kutner, Nachtsheim, Neter *et al.*, 2005). Il importe de reconnaître que l'attribution d'une AMM est une intervention très complexe qui mérite d'être analysée en profondeur et que l'analyse des effets ne répond qu'à une partie des questions pertinentes à documenter.

Deuxièmement, le devis ne permet pas d'établir une relation causale entre les variables étudiées. Les taux d'attrition atteignent jusqu'à 55% lors d'un suivi longitudinal 12 mois post-acquisition d'un fauteuil roulant (Harris & Sprigle, 2008). Par conséquent, les participants que nous avons retracés 12 à 18 mois post-acquisition sont possiblement des candidats dont la santé et le niveau de fonctionnement sont relativement stables. L'absence de différence entre le groupe utilisation initiale et utilisation long terme pourrait être attribuable au devis transversal. Par contre, cette limite est atténuée par le recrutement aléatoire que nous avons utilisé. En effet, nous n'avons pas constaté de différences significatives entre les groupes utilisation initiale et utilisation long terme sur l'ensemble des variables indépendantes.

Troisièmement, la nature exploratoire de la présente étude constitue une phase préliminaire et les résultats obtenus doivent être interprétés de façon très prudente. La régression linéaire exploratoire est indiquée quand le domaine d'étude est émergent (Kleinbaum, Kupper, Nizam *et al.*, 2008; Kutner *et al.*, 2005). Cette approche a permis de comparer la contribution de différents déterminants sur l'aire de mobilité des utilisateurs après avoir contrôlé pour l'âge. D'autres études sont requises pour examiner comment l'intention d'utiliser et les habitudes de déplacements sont reliées aux dimensions d'effets telles que le fonctionnement, la pertinence sociale et le bien-être psychologique. Une fois les déterminants de ces différentes dimensions d'effets clarifiés, une étude confirmatoire longitudinale sera indiquée. Des analyses avancées avec la modélisation d'équations structurales (*structural equation modeling*) permettraient de vérifier si le modèle dans son ensemble arrive à prédire les effets escomptés.

8.4 Retombées de la thèse et pistes de recherches futures

8.4.1 Retombées pour les utilisateurs

La présente étude a des retombées pour les utilisateurs, car elle montre que les effets des AMMS doivent être documentés en fonction de l'âge, du genre, de la nature des objectifs de participation de l'utilisateur et du type d'appareil. Les critères d'attribution des AMMs sont remis en question par plusieurs instances décisionnelles à travers l'Occident, notamment au Québec (Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS), 2003; Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS), 2007). L'ajout de nouveaux critères et de nouvelles mesures de contrôle dépourvues de fondements scientifiques pourraient grandement affecter les utilisateurs potentiels. Par exemple, en dépit de la rareté de données probantes spécifiques pour les AMMs, les États-Unis ont mis en place une réforme majeure des critères d'attribution des AMMs en 2006 [Centers for Medicare Medicaid Services (CMMS, 2006)]. Les nouveaux critères d'admissibilité donnent lieu à des interprétations susceptibles de priver certains utilisateurs de leur droit à une AMM (Dicianno & Tovey, 2007). En effet, de nouveaux critères, tels que l'impact sur les activités de la vie quotidienne reliées à la mobilité (*mobility-related activities of daily living*), sont dépourvus de définition opérationnelle et conceptuelle et aucune des 10 études citées par la réforme ne traite spécifiquement des FRMo ou des TQ. Les critères du CMMS excluent les rôles sociaux et les activités réalisées à l'extérieur du domicile. La thèse montre que les activités se déroulant dans la communauté sont celles qui ont le plus d'impact pour les personnes âgées. Ces activités communautaires sont centrales à leurs besoins puisque 97,5% des répondants ont émis des objectifs de participation à l'extérieur du domicile contre 27% à l'intérieur du domicile. De plus, les impacts des FRMo et des TQ ne peuvent être confondus et nécessitent des analyses distinctes, particulièrement chez les personnes âgées.

Une autre retombée positive pour les utilisateurs est la disponibilité d'évaluations adaptées à leur contexte culturel et linguistique, que ce soit à domicile ou en centre de soins de longue durée. Quelques participants que nous avons interviewés utilisent peu leur AMM et ne savent pas à quelle ressource s'adresser pour être conseillés. La disponibilité de questionnaires téléphoniques fidèles facilite la mise en place de suivis systématiques par les milieux cliniques après l'attribution des AMMs, ce qui pourrait améliorer grandement la qualité des services reçus par les utilisateurs.

8.4.2 Retombées pour les services de santé

Le dispositif de mesure proposé dans cette thèse permet la collecte de données sur un ensemble de variables importantes pour mesurer les impacts des programmes actuels. Ces données de base permettront éventuellement de vérifier si des changements de critères ont des impacts sur la clientèle. La mise en place de mesures de suivi est clairement recommandée pour le Québec par l'Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS) (2007), qui suggère d'implanter « des bases de données relationnelles cumulant les données sur la clientèle cible, l'utilité clinique et la performance des appareils ainsi que les taux d'accidents et les données administratives pour permettre de les recouper à des fins de prise de décision ». La proposition d'un cadre d'analyse, la vérification des propriétés de mesure des instruments et les résultats exploratoires de la thèse constituent une première phase qui va dans le sens des recommandations de l'AETMIS.

En l'absence de balises claires pour encadrer l'attribution des AMMs, la situation est devenue préoccupante comme en témoignent plusieurs incohérences rapportées dans les écrits scientifiques. Des écarts significatifs de prévalence d'utilisation du fauteuil roulant sont constatés entre pays occidentaux (Vignier, Ravaud, Winance *et al.*, 2008). De plus, des variations interrégionales de prévalence des FRMo et TQ de l'ordre de 5-11% pour les premiers et de 5-20% pour les seconds demeurent inexplicables au sein d'un même pays

(Hubbard, Fitzgerald, Vogel *et al.*, 2007). Aux États-Unis, des augmentations de coûts de la couverture des AMMs de l'ordre de 450% sur une période de quatre ans sont qualifiées d'abusives par le CMMS américain (Centers for Medicare and Medicaid Services, 2003). Le Veteran Health Administration rapporte un biais de prescription relié au diagnostic, en constatant notamment la moindre qualité des fauteuils roulant attribués à certaines conditions dégénératives (Ambrosio, Boninger, Fitzgerald *et al.*, 2007). D'autres ont identifié des biais liés au statut socio-économique et à l'âge. Par exemple, les personnes moins scolarisées ou plus âgées ont moins de chances d'obtenir un FRMo fait sur mesure comparativement à leurs pairs ayant le même diagnostic (Hunt, Boninger, Cooper *et al.*, 2004). L'absence de critères reconnus pour déterminer l'admissibilité aux AMMs et la disparité de la distribution de ces appareils sont invoquées pour exiger de nouvelles mesures de contrôle. En l'absence de mécanismes d'attribution des AMMs fondés sur des données probantes, le risque que les services accordés soient biaisés est imminent, et particulièrement les services offerts aux personnes âgées.

8.4.3 Pistes de recherches futures

Un aspect crucial à développer dans le futur est la vérification de la sensibilité au changement du dispositif de mesure au moyen d'un devis longitudinal. De plus, certains ajouts d'instruments de mesure et d'indicateurs sont souhaitables pour quantifier objectivement les habitudes de déplacements avec l'AMM et mesurer la pertinence sociale. Concernant la quantification des habitudes de déplacements, des technologies émergentes permettent d'enregistrer la vitesse de conduite, la distance parcourue, le temps passé assis au fauteuil et le nombre d'heures de conduite. Des données captées avec un système GPS (*Global Positioning System*) permettent de tracer sur une carte les lieux visités sur une période définie. Ces technologies sont encore à un stade expérimental avec des utilisateurs de FRMo et leur installation complexe limite leur utilisation dans des études en milieu communautaire (Archambault *et al.*, 2009; Harris, 2007; Sonenblum, Sprigle, Harris *et al.*, 2008). Toutefois, elles présentent un grand potentiel de complémentarité à notre dispositif

de mesure. L'ajout de ces technologies permettrait de collecter des données objectives sans prolonger indûment la durée d'administration du dispositif. Au niveau de la pertinence sociale, il serait crucial d'élargir le niveau d'analyse avec des indicateurs de la performance des appareils, les taux d'accidents et l'impact sur les soins formels et informels. Le rapport coût-bénéfice de l'entraînement à la conduite de l'AMM est aussi un aspect de la pertinence sociale à approfondir, à la lumière des améliorations constatées après de l'entraînement au fauteuil roulant manuel chez les utilisateurs (Best, Kirby, Smith *et al.*, 2005; Kirby, Bennett, Smith *et al.*, 2008; MacPhee, Kirby, Coolen *et al.*, 2004) et leurs proches (Kirby, Miffen, Thibault *et al.*, 2004).

Conclusion

La raison d'être de ce projet multicentrique était de mettre en place un cadre d'analyse, d'assembler un dispositif de mesure et d'évaluer les effets chez les utilisateurs d'AMMs âgés au cours des premiers mois après l'acquisition. Les résultats génèrent des connaissances peu explorées et importantes afin de mieux comprendre ce qui détermine le succès des interventions reliées aux aides techniques chez adultes âgés de plus de 50 ans.

D'abord, les connaissances théoriques et empiriques disponibles dans le domaine du vieillissement et des aides techniques ont fait l'objet d'un travail de synthèse original. La recension systématique des écrits scientifiques met en évidence le fait que les données probantes sur les effets des AMMs chez les adultes plus âgés sont rares et que leur niveau de preuve est relativement faible. Ces travaux ont permis de concevoir un cadre d'analyse novateur qui définit des domaines à couvrir et propose une opérationnalisation spécifique pour les AMMs. Ensuite, la mise au point du dispositif de mesure a mobilisé plusieurs milieux cliniques et universitaires. Les questionnaires traduits et l'ensemble du dispositif sont disponibles pour les chercheurs, gestionnaires et intervenants en réadaptation qui s'intéressent à l'évaluation des services d'aides techniques et à la mobilité des personnes âgées. Finalement, la thèse approfondit l'analyse des effets sur les habitudes de déplacements chez les personnes âgées de plus de 50 ans en fonction du stade d'utilisation de l'AMM. Ces résultats soutiennent l'importance de tenir compte de l'environnement et d'une combinaison de facteurs reliés à la personne et à l'aide technique au cours des premiers mois d'utilisation.

Les connaissances générées par la thèse ouvrent la voie à plusieurs pistes de recherches, notamment pour documenter systématiquement les effets pour la clientèle et cibler le suivi des utilisateurs à risque. Plusieurs types d'effets méritent d'être approfondis et un vaste champ de recherche demeure à explorer pour cerner les déterminants de l'utilisation des aides à la mobilité chez les personnes plus âgées. La thèse contribue à l'émergence de telles connaissances en soutenant une approche qui tient compte de la

complexité de l'intervention reliée aux AMMs. Pour rehausser la qualité des évidences scientifiques dans le domaine des interventions reliées aux aides à la mobilité, les études futures devront s'attarder davantage à décrire et à analyser l'intervention elle-même. Une meilleure compréhension des caractéristiques de l'intervention reliée aux AMMs, et des facteurs contextuels qui en augmentent la portée pourrait transformer notre compréhension des impacts des AMMs sur la santé des personnes âgées.

Bibliographie

Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS).

(2003). *Les fauteuils roulants motorisés à traction médiane* (No. AETMIS 03-06).

Montréal: AETMIS

Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS).

(2007). *Triporteurs et quadriporteurs: solutions de rechange aux fauteuils roulants à propulsion motorisée?* (No. AETMIS 07-05). Montréal: AETMIS

Agree, E. M., Freedman, V. A., & Sengupta, M. (2004). Factors influencing the use of mobility technology in community-based long-term care. *Journal of Aging and Health, 16*(2), 267-307.

Allman, R. M., Baker, P. S., Maisiak, R. M., Sims, R. V., & Roseman, J. M. (2004). Racial similarities and differences in predictors of mobility change over eighteen months. *Journal of General Internal Medicine, 19*(11), 1118-1126.

Ambrosio, F., Boninger, M. L., Fitzgerald, S. G., Hubbard, S. L., Schwid, S. R., & Cooper, R. A. (2007). Comparison of mobility device delivery within Department of Veterans Affairs for individuals with multiple sclerosis versus spinal cord injury. *Journal of Rehabilitation Research and Development, 44*(5), 693-701.

Andresen, E. M. (2000). Criteria for assessing the tools of disability outcomes research. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 81*(12 Suppl 2), S15-20.

Archambault, P., Auger, C., Routhier, F., Demers, L., & Boissy, P. (2009, Juin). *Linking intensity measures of powered wheelchair use with user-perceived outcomes*. Cahier des résumés du Rehabilitation Engineering and assistive technology Society of North America RESNA 2009 Annual conference, New Orleans, Louisiana, USA.

Atkins, D., Briss, P., Eccles, M., Flottorp, S., Guyatt, G., Harbour, R., *et al.* (2005). Systems for grading the quality of evidence and the strength of recommendations II: pilot study of a new system. *BMC Health Services Research, 5*(1), 25.

Auger, C., Demers, L., Gélinas, I., Jutai, J., Fuhrer, M., & De Ruyter, F. (2008a, 23 février). *Effectiveness, social significance and well-being following power mobility*

- device utilization by middle-aged and older adults*. International Conference on Aging, Disability and Independence, St-Petersburg, FL, USA, 28.
- Auger, C., Demers, L., Gélina, I., Jutai, J., Fuhrer, M., & DeRuyter, F. (2008b). Powered mobility for middle-aged and older adults: systematic review of outcomes and appraisal of published evidence. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87(8), 666-680.
- Auger, C., Demers, L., Gélina, I., Jutai, J., Fuhrer, M., & DeRuyter, F. (2008c). *Que savons-nous des effets des aides à la mobilité motorisées chez les aînés?* 5e Colloque québécois positionnement et mobilité, Ste-Hyacinthe, QC.
http://www.aerdpq.org/Docs/Effets_des_aides_motorisees_mobilite_adultes_%28C._Auger%29.pdf.
- Auger, C., Demers, L., Gélina, I., Miller, W., Jutai, J., & Depa, M. (2009a). Correlates of life-space mobility for middle-aged and older power mobility device users. *XIXth IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics, Paris, FR. Journal of Nutrition, Health & Aging Supplement*, 13(1), S431.
- Auger, C., Demers, L., Gélina, I., Mortenson, W., & Miller, W. (2008d, Octobre). *Using the International Classification of Functioning, disability and health (ICF) to reveal the participation aspirations of middle-aged and older adults who are receiving power mobility devices*. Recueil en ligne du 14th Annual North American Collaborating Centre on ICF, Québec, QC. www.cihiconferences.ca/icfconference/22.pdf.
- Auger, C., Demers, L., Gélina, I., & Routhier, F. (2009b). *Administration téléphonique du WhOM-F auprès d'utilisateurs d'aides à la mobilité motorisées*. Cahier des résumés du Carrefour des connaissances 2009, Centre de réadaptation Lucie-Bruneau, Montréal, QC. www.luciebruneau.qc.ca, 8.
- Auger, C., Demers, L., Gélina, I., Routhier, F., Jutai, J., Guérette, C., et al. (2009c). Development of a French-Canadian version of the Life-Space Assessment (LSA-F):

- content validity, reliability and applicability for power mobility device users.
Disability and Rehabilitation: Assistive Technology, 4(1), 31 - 41.
- Auger, C., Demers, L., Gélinas, I., Routhier, F., Jutai, J. W., Guérette, C., *et al.* (2009d).
Utility of the Life-Space Assessment for power mobility device users. Canadian
 Journal of Occupational Therapy- Conference program supplement (sous presse).
- Auger, C., Demers, L., & Swaine, B. (2006). Making sense of pragmatic criteria for the
 selection of geriatric rehabilitation measurement tools. *Archives of Gerontology and
 Geriatrics*, 43(1), 65-83.
- Auger, C., Gélinas, I., Routhier, F., Guérette, C., & Demers, L. (2007). *Développement
 d'une version canadienne-française du Life-Space Assessment (LSA) et pré-test
 auprès d'utilisateurs d'aides à la mobilité motorisées*. Recueil des communications
 affichées de la 5e édition du Carrefour des connaissances du Centre de réadaptation
 Lucie-Bruneau, Montreal, QC,4.
- Auger, C., Gélinas, I., Routhier, F., Guérette, C., & Demers, L. (2008e). *Développement
 d'une version canadienne-française du Life-Space Assessment (LSA-F) : fidélité et
 applicabilité par mode téléphonique pour les utilisateurs d'aides à la mobilité
 motorisées*. 5e Colloque québécois positionnement et mobilité, Ste-Hyacinthe, QC.
[http://www.aerdpq.org/Docs/29_avril_11h_salle_Papineau_Ramezay_D%E9v._ver
 sion_canadienne...LSA-F_%28Claudine_Auger%29.pps](http://www.aerdpq.org/Docs/29_avril_11h_salle_Papineau_Ramezay_D%E9v._version_canadienne...LSA-F_%28Claudine_Auger%29.pps).
- Auger, C., Gélinas, I., Routhier, F., Mortenson, W., Miller, W., & Demers, L. (2009).
*Fidélité de la version canadienne-française du Wheelchair Outcome Measure par
 mode téléphonique*. Congrès de l'Association canadienne des ergothérapeutes,
 Canadian Journal of Occupational Therapy- Conference program supplement (sous
 presse), Ottawa, ON.
- Auger, C., Gélinas, I., Routhier, F., Mortenson, W. B., Miller, W. C., & Demers, L.
 (2008f). *Développement d'une version canadienne-française du Wheelchair
 Outcome Measure (WhOM-F) : fidélité et applicabilité par mode téléphonique pour
 les utilisateurs d'aides à la mobilité motorisées*. 5e Colloque québécois

positionnement et mobilité, Ste-Hyacinthe, QC. [http://www.aerdpq.org/ Docs/29_avril_11h_30_salle_Papineau_Ramzay_D%E9v_version_canadienne_wheelchair_%28CAuger%29.pps](http://www.aerdpq.org/Docs/29_avril_11h_30_salle_Papineau_Ramzay_D%E9v_version_canadienne_wheelchair_%28CAuger%29.pps).

- Baker, P. S., Bodner, E. V., & Allman, R. M. (2003). Measuring life-space mobility in community-dwelling older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(11), 1610-1614.
- Barker, D. J., Reid, D., & Cott, C. (2004). Acceptance and meanings of wheelchair use in senior stroke survivors. *American Journal of Occupational Therapy*, 58(2), 221-230.
- Barnes, L. L., Wilson, R. S., Bienias, J. L., de Leon, C. F. M., Kim, H. J. N., Buchman, A. S., *et al.* (2007). Correlates of life space in a volunteer cohort of older adults. *Experimental Aging Research*, 33(1), 77-93.
- Batavia, M., Batavia, A. I., & Friedman, R. (2001). Changing chairs: anticipating problems in prescribing wheelchairs. *Disability and Rehabilitation*, 23(12), 539-548.
- Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25(24), 3186-3191.
- Beaumont-White, S., & Ham, R. O. (1997). Powered wheelchairs: are we enabling or disabling? *Prosthetics and Orthotics International*, 21(1), 62-73.
- Behling, O., & Law, K. S. (2000). *Translating questionnaires and other research instruments: problems and solutions*. Thousands Oaks, CA: Sage
- Belcher, M. J. H., & Frank, A. O. (2004). Survey of the use of transport by recipients of a regional Electric Indoor/Outdoor Powered (EPIOC) wheelchair service. *Disability and Rehabilitation*, 26(10), 563-575.
- Berke, E. M., Gottlieb, L. M., Moudon, A. V., & Larson, E. B. (2007). Protective association between neighborhood walkability and depression in older men. *Journal of the American Geriatrics Society*, 55(4), 526-533.

- Berlin, J. A. (1997). Does blinding of readers affect the results of meta-analyses? University of Pennsylvania Meta-analysis Blinding Study Group. *Lancet*, 350(9072), 185-186.
- Bernd, T., van der Pijl, D., & de Witte, L. P. (2008). Existing models and instruments for the selection of assistive technology in rehabilitation practice. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 1-13.
- Best, K. L., Kirby, R. L., Smith, C., & MacLeod, D. A. (2005). Wheelchair skills training for community-based manual wheelchair users: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(12), 2316-2323.
- Boss, T. M., & Finlayson, M. (2006). Responses to the acquisition and use of power mobility by individuals who have multiple sclerosis and their families. *American Journal of Occupational Therapy*, 60(3), 348-358.
- Brandt, A., Iwarsson, S., & Stahle, A. (2004). Older people's use of powered wheelchairs for activity and participation. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 36(2), 70-77.
- Bravo, G., Gaulin, P., & Dubois, M.-F. (1996). Validation d'une échelle de bien-être général auprès d'une population francophone âgée de 50 à 75 ans. *Canadian Journal on Aging*, 15(1), 112-128.
- Buning, M. E., Angelo, J. A., & Schmeler, M. R. (2001). Occupational performance and the transition to powered mobility: a pilot study. *American Journal of Occupational Therapy*, 55(3), 339-344.
- Campbell, P. H., Milbourne, S., Dugan, L. M., & Wilcox, M. (2006). A review of evidence on practices for teaching young children to use assistive technology devices. *Topics in Early Childhood Special Education*, 26(1), 3-13.
- Canning, B., & Sanchez, G. (2004). Considering powered mobility for individuals with stroke. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 11(2), 84-88.
- Cass, N., Shove, E., & Urry, J. (2005). Social exclusion, mobility and access. *The Sociological Review*, 53(3), 539-555.

- Centers for Medicare and Medicaid Services. (2003). *New efforts aim at stopping abuse of the power wheelchair benefit in the Medicare program*. Récupéré le 26 mai 2009 de <http://oig.hhs.gov/publications/docs/press/2003/090903release.pdf>
- Centers for Medicare Medicaid Services, H. H. S. (2006). Medicare program; conditions for payment of power mobility devices, including power wheelchairs and power-operated vehicles. Final rule. *Federal Register*, 71(65), 17021-17030.
- Champagne, F., Brousselle, A., Contandriopoulos, A.-P., & Hartz, Z. (2009a). L'analyse des effets. Dans A. Brousselle, F. Champagne, A.-P. Contandriopoulos & Z. Hartz (Éds.), *L'évaluation : concepts et méthodes* (pp. 161-186). Montréal: Presses de l'Université de Montréal.
- Champagne, F., Contandriopoulos, A.-P., Brousselle, A., Hartz, Z., & Denis, J.-L. (2009b). L'évaluation dans le domaine de la santé: concepts et méthodes. Dans A. Brousselle, F. Champagne, A.-P. Contandriopoulos & Z. Hartz (Éds.), *L'évaluation : concepts et méthodes* (pp. 34-56). Montréal: Presses de l'Université de Montréal.
- Cieza, A., Brockow, T., Ewert, T., Amman, E., Kollerits, B., Chatterji, S., *et al.* (2002). Linking health-status measurements to the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 34(5), 205-210.
- Clarke, P., & Colantonio, A. (2005). Wheelchair use among community-dwelling older adults: prevalence and risk factors in a national sample. *Canadian Journal on Aging*, 24(2), 191-198.
- Clemson, L., & Fitzgerald, M. H. (1998). Understanding assessment concepts within the occupational therapy context. *Occupational Therapy International*, 5(1), 18-34.
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. (2^e éd.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Contandriopoulos, A.-P., Champagne, F., Denis, J.-L., & Avargues, M. C. (2000). L'évaluation dans le domaine de la santé: concepts et méthodes. *Revue d'épidémiologie et de santé publique*, 48, 517-539.
- Cook, A., & Polgar, J. (2008). *Cook and Hussey's assistive technologies: principles and practice*. (3^e éd.). St-Louis: Mosby.
- Cooper, C., Jorgensen, C., & Merritt, T. (2003). Report from the CDC. Telephone focus groups: an emerging method in public health research. *Journal of Womens Health (Larchmt)*, 12(10), 945-951.
- Cooper, R. A., Thorman, T., Cooper, R., Dvorznak, M. J., Fitzgerald, S. G., Ammer, W., *et al.* (2002). Driving characteristics of electric-powered wheelchair users: how far, fast, and often do people drive? *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83(2), 250-255.
- Davies, A., De Souza, L. H., & Frank, A. O. (2003). Changes in the quality of life in severely disabled people following provision of powered indoor/outdoor chairs. *Disability and Rehabilitation*, 25(6), 286-290.
- Dawson, J., & Thornton, H. (2003). Can patients with unilateral neglect following stroke drive electrically powered wheelchairs? *British Journal of Occupational Therapy*, 66(11), 496-504.
- Day, H., Jutai, J., & Campbell, K. A. (2002). Development of a scale to measure the psychosocial impact of assistive devices: lessons learned and the road ahead. *Disability and Rehabilitation*, 24(1-3), 31-37.
- Demers, L., Monette, M., Descent, M., Jutai, J., & Wolfson, C. (2002a). The Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale (PIADS): translation and preliminary psychometric evaluation of a Canadian-French version. *Quality of Life Research*, 11(6), 583-592.
- Demers, L., Monette, M., Lapierre, Y., Arnold, D., & Wolfson, C. (2002b). Reliability, validity, and applicability of the Quebec User Evaluation of Satisfaction with

- assistive Technology (QUEST 2.0) for adults with multiple sclerosis. *Disability and Rehabilitation*, 24(1-3), 21-30.
- Demers, L., Weiss-Lambrou, R., & Ska, B. (2000). *Quebec User Evaluation of Satisfaction with Technology QUEST 2.0 - An outcome measure for assistive technology devices*. Webster (NY): Institute for Matching Person and Technology.
- Department of Community Services Nova Scotia. (2009). *Wheelchair Recycling Program*, <http://www.gov.ns.ca/coms/disabilities/WheelchairRecycling.html>
- Department of Social Services & Seniors PEI. (2008). *PEI Disability Support Program: Policy manual*, <http://www.gov.pe.ca/photos/original/2008dsppolicy.pdf>
- Devitt, R., Chau, B., & Jutai, J. (2003). The effect of wheelchair use on the quality of life of persons with multiple sclerosis. *Occupational Therapy in Health Care*, 17(3/4), 63-79.
- Dicianno, B. E., Spaeth, D. M., Cooper, R. A., Fitzgerald, S. G., & Boninger, M. L. (2006). Advancements in power wheelchair joystick technology: effects of isometric joysticks and signal conditioning on driving performance. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(8), 631-639.
- Dicianno, B. E., & Tovey, E. (2007). Power mobility device provision: understanding Medicare guidelines and advocating for clients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88(6), 807-816.
- Evans, R. (2000). The effect of electrically powered indoor/outdoor wheelchairs on occupation: a study of user's views. *British Journal of Occupational Therapy*, 63(11), 547-553.
- Evans, S., Frank, A. O., Neophytou, C., & de Souza, L. (2007). Older adults' use of, and satisfaction with, electric powered indoor/outdoor wheelchairs. *Age and Ageing*, 36(4), 431-435.
- Farley, N., Demers, L., & Swaine, B. (2004). *Cross-cultural adaptation of the Montgomery Borgatta Caregiver Burden Scale into French: preliminary stages of validation*.

- 33rd Annual Scientific and Educational Meeting of the Canadian Association on Gerontology, Victoria, BC92.
- Farley, N., Demers, L., & Swaine, B. (2008). [Development of the French-Canadian version of the Montgomery Borgatta caregiver burden scale]. *Canadian Journal on Aging*, 27(2), 181-190.
- Feinstein, A. R., & Cicchetti, D. V. (1990). High agreement but low Kappa: I. the problems of two paradoxes. *Journal of Clinical Epidemiology*, 43(6), 543-549.
- Field, D. (1999). Powered mobility: a literature review illustrating the importance of a multifaceted approach. *Assistive Technology*, 11(1), 20-33.
- Fowler, F., & Cannell, C. (1996). Using behavioral coding to identify cognitive problems with survey questions. Dans N. Schwarz & S. Sudman (Éds.), *Answering questions: methodology for determining cognitive and communicative processes in survey research* (pp. 15-36). San Francisco: Josey-Bass.
- Frank, A. O., Ward, J., Orwell, N. J., McCullagh, C., & Belcher, M. (2000). Introduction of a new NHS electric-powered indoor/outdoor chair (EPIOC) service: benefits, risks and implications for prescribers. *Clinical Rehabilitation*, 14(6), 665-673.
- Fuhrer, M. J. (2000). Subjectifying quality of life as a medical rehabilitation outcome. *Disability and Rehabilitation*, 22(11), 481-489.
- Fuhrer, M. J. (2003). Overview of clinical trials in medical rehabilitation: impetuses, challenges, and needed future directions. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82(10 Suppl), S8-15.
- Fuhrer, M. J., Jutai, J. W., Scherer, M. J., & De Ruyter, F. (2003). A framework for the conceptual modelling of assistive technology device outcomes. *Disability and Rehabilitation*, 25(22), 1243-1251.
- Fujita, K., Fujiwara, Y., Chaves, P. H. M., Motohashi, Y., & Shinkai, S. (2006). Frequency of going outdoors as a good predictor for incident disability of physical function as well as disability recovery in community-dwelling older adults in rural Japan. *Journal of Epidemiology*, 16(6), 261-270.

- Garber, S., Bunzel, R., & Monga, T. (2002). Wheelchair utilization and satisfaction following cerebral vascular accident. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 39(4), 521-534.
- Garden, J. (2009). *Reliability and validity of the Wheelchair Outcome Measure*. Master thesis, University of British Columbia.
- Garden, J., Miller, W., & Mortenson, B. (2006). A client-specific outcome measure of wheelchair intervention. *Canadian Journal of Occupational Therapy- Conference program supplement*, 73(S1), 59.
- Gitlin, L. N. (1998). From hospital to home: individual variations in experience with assistive devices among older adults. Dans D. Gray, L. Quatrano & M. Lieberman (Éds.), *Designing and using assistive technology: the human perspective* (pp. 117-136). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Gitlin, L. N., Luborsky, M. R., & Schemm, R. L. (1998). Emerging concerns of older stroke patients about assistive device use. *Gerontologist*, 38(2), 169-180.
- Gitlin, L. N., Schemm, R. L., Landsberg, L., & Burgh, D. (1996). Factors predicting assistive device use in the home by older people following rehabilitation. *Journal of Aging and Health*, 8(4), 554-575.
- Gonzalez-Reigosa, F. (1976). The anxiety-arousing effect of taboo work in bilinguals. Dans C.D. Spielberger and R. Diaz-Guerrero (Éd.), *Cross-cultural anxiety* (pp. 89-105). Washington: Hemisphere.
- Goode, P. S., Burgio, K. L., Halli, A. D., Jones, R. W., Richter, H. E., Redden, D. T., *et al.* (2005). Prevalence and correlates of fecal incontinence in community-dwelling older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 629-635.
- Gray, D. B., Hollingsworth, H. H., Stark, S., & Morgan, K. A. (2008). A subjective measure of environmental facilitators and barriers to participation for people with mobility limitations. *Disability and Rehabilitation*, 30(6), 434 - 457.
- Gray, D. B., Hollingsworth, H. H., Stark, S. L., & Morgan, K. A. (2006). Participation survey/mobility: psychometric properties of a measure of participation for people

- with mobility impairments and limitations. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87(2), 189-197.
- Guillemin, F., Bombardier, C., & Beaton, D. (1993). Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *Journal of Clinical Epidemiology*, 46(12), 1417-1432.
- Haccoun, R. (1987). Une nouvelle technique de vérification de l'équivalence de mesures psychologiques traduites. *Revue Québécoise de Psychologie*, 8(3), 30-39.
- Hachey, R., Jumoorty, J., & Mercier, C. (1995). Methodology for validating the translation of test measurements applied to occupational therapy. *Occupational Therapy International*, 2, 190-203.
- Hall, K., Partnoy, J., Tenenbaum, S., & Dawson, D. R. (2005). Power mobility driving training for seniors: a pilot study. *Assistive Technology*, 17(1), 47-56.
- Harris, F. (2007). Conceptual issues in the measurement of participation among wheeled mobility device users. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 2(3), 137 – 148.
- Harris, F., & Sprigle, S. (2008). Outcomes measurement of a wheelchair intervention. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 3(4), 171-180.
- Hoenig, H., Landerman, L. R., Shipp, K. M., & George, L. (2003). Activity restriction among wheelchair users. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(9), 1244-1251.
- Hoenig, H., Pieper, C., Branch, L. G., & Cohen, H. J. (2007). Effect of motorized scooters on physical performance and mobility: a randomized clinical trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88(3), 279-286.
- Holbrook, A., Green, M., & Krosnick, J. (2003). Telephone versus face-to-face interviewing of national probability samples with long questionnaires: comparisons of respondent satisficing and social desirability response bias. *Public Opinion Quarterly*, 67(1), 79-125.

- Hubbard, S. L., Fitzgerald, S. G., Vogel, B., Reker, D. M., Cooper, R. A., & Boninger, M. L. (2007). Distribution and cost of wheelchairs and scooters provided by Veterans Health Administration. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 44(4), 581-592.
- Hunt, P. C., Boninger, M. L., Cooper, R. A., Zafonte, R. D., Fitzgerald, S. G., & Schmeler, M. R. (2004). Demographic and socioeconomic factors associated with disparity in wheelchair customizability among people with traumatic spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(11), 1859-1864.
- Iezzoni, L. I., McCarthy, E. P., Davis, R. B., & Siebens, H. (2001). Mobility difficulties are not only a problem of old age. *Journal of General Internal Medicine*, 16(4), 235-243.
- Ivanoff, S. D., Iwarsson, S., & Sonn, U. (2006). Occupational therapy research on assistive technology and physical environmental issues: a literature review. *The Canadian Journal of Occupational Therapy*, 73(2), 109.
- Jensen, G. L., Roy, M. A., Buchanan, A. E., & Berg, M. B. (2004). Weight loss intervention for obese older women: Improvements in performance and function. *Obesity Research*, 12(11), 1814-1820.
- Jobe, J. B., Keller, D. M., & Smith, A. F. (1996). Cognitive techniques in interviewing older people. Dans N. Schwarz & S. Sudman (Éds.), *Answering questions: methodology for determining cognitive and communicative processes in survey research* (pp. 197-219). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Jones, M., & Sanford, J. (1996). People with mobility impairments in the United States today and in 2010. *Assistive Technology*, 8(1), 43-53.
- Jörg, F., Boeijs, H. R., & Schrijvers, A. J. P. (2005). Professionals assessing clients' needs and eligibility for electric scooters in the Netherlands: both gatekeepers and client's advocates. *British Journal of Social Work*, 35, 823-842.

- Jörg, F., Borgers, N., & Schrijvers, A. J. (2003). Client, needs assessor and agency-related factors predicting allocation of electric scooters to community-dwelling elderly in The Netherlands: a vignette study. *Disability and Rehabilitation*, 25(14), 761-770.
- Jutai, J., Day, H., Coulson, S., Demers, L., Fuhrer, M., Lenker, J. A., *et al.* (2007). *Developing a short form of the Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale (PIADS)*. Résumés du Rehabilitation Engineering and assistive technology Society of North America RESNA 2007 Annual conference, Phoenix, Arizona. http://library.ncrtm.org/AT/RESNA_2007/Research/Outcomes/Jutai.html.
- Jutai, J., Fuhrer, M., Demers, L., Scherer, M., & DeRuyter, F. (2005). Toward a taxonomy of assistive technology device outcomes. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84(4), 294-302.
- Jutai, J., Rigby, P., Ryan, S., & Stickel, S. (2000). Psychosocial impact of electronic aids to daily living. *Assistive Technology*, 12(2), 123-131.
- Kaye, H., Kang, T., & LaPlante, M. (2000). *Mobility device use in the United States. Disability Statistics Report, (14)*. Washington, DC: U.S. Department of Education, National Institute on Disability and Rehabilitation Research.
- Kirby, R. L., Bennett, S., Smith, C., Parker, K., & Thompson, K. (2008). Wheelchair curb climbing: randomized controlled comparison of highly structured and conventional training methods. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(12), 2342-2348.
- Kirby, R. L., Miffen, N. J., Thibault, D. L., Smith, C., Best, K. L., Thompson, K. J., *et al.* (2004). The manual wheelchair-handling skills of caregivers and the effect of training. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(12), 2011-2019.
- Kleinbaum, Kupper, Nizam, & Muller. (2008). *Applied regression analysis and other multivariate methods*. (4^e éd.). Belmont: Thomson.
- Kono, A., Kai, I., Sakato, C., & Rubenstein, L. (2007). Frequency of going outdoors predicts long-range functional change among ambulatory frail elders living at home. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 45(3), 233-242.

- Kraskowsky, L. H., & Finlayson, M. (2001). Factors affecting older adults' use of adaptive equipment: review of the literature. *American Journal of Occupational Therapy*, 55(3), 303-310.
- Kutner, M., Nachtsheim, C., Neter, J., & Li, W. (2005). *Applied Linear Statistical Models*. (5^e éd.). New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Lawton, M. P., & Namehow, L. (1973). Ecology and the aging process. Dans C. Eisdorfer & M. P. Lawton (Éds.), *Psychology of adult development and aging* (pp. 619-674). Washington, DC: American Psychological Association.
- Lenker, J. A., & Paquet, V. L. (2003). A review of conceptual models for assistive technology outcomes research and practice. *Assistive Technology*, 15(1), 1-15.
- Lenker, J. A., & Paquet, V. L. (2004). A new conceptual model for assistive technology outcomes research and practice. *Assistive Technology*, 16(1), 1-10.
- Lenker, J. A., Scherer, M. J., Fuhrer, M. J., Jutai, J. W., & DeRuyter, F. (2005). Psychometric and administrative properties of measures used in assistive technology device outcomes research. *Assistive Technology*, 17(1), 7-22.
- MacPhee, A. H., Kirby, R. L., Coolen, A. L., Smith, C., MacLeod, D. A., & Dupuis, D. J. (2004). Wheelchair skills training program: a randomized clinical trial of wheelchair users undergoing initial rehabilitation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(1), 41-50.
- Mann, W. C., Goodall, S., Justiss, M. D., & Tomita, M. (2002). Dissatisfaction and nonuse of assistive devices among frail elders. *Assistive Technology*, 14(2), 130-139.
- Massengale, S., Folden, D., McConnell, P., Stratton, L., & Whitehead, V. (2005). Effect of visual perception, visual function, cognition, and personality on power wheelchair use in adults. *Assistive Technology*, 17(2), 108-121.
- May, D., Nayak, U. S., & Isaacs, B. (1985). The life-space diary: a measure of mobility in old people at home. *International Rehabilitation Medicine*, 7(4), 182-186.

- McAuliffe, W., Geller, S., LaBrie, R., Paletz, S., & Fournier, E. (1998). Are telephone surveys suitable for studying substance abuse? Cost, administration, coverage and response rate issues. *Journal of Drug Issues*, 28(2), 455-481.
- Messick, S. (1980). Test validity and the ethics of assessment. *American Psychologist*, 35(11), 1012-1027.
- Meyers, A. R., Anderson, J. J., Miller, D. R., Shipp, K., & Hoenig, H. (2002). Barriers, facilitators, and access for wheelchair users: substantive and methodologic lessons from a pilot study of environmental effects. *Social Science and Medicine*, 55(8), 1435-1446.
- Meyers, A. R., & Andresen, E. M. (2000). Enabling our instruments: accommodation, universal design, and access to participation in research. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81(S2).
- Miles-Tapping, C. (1997). Power wheelchairs and independent life styles. *Canadian Journal of Rehabilitation*, 10(2), 137-145.
- Miles-Tapping, C., & MacDonald, L. J. (1994). Lifestyle implications of power mobility. *Physical and Occupational Therapy in Geriatrics*, 12(4), 31-49.
- Miller, W., Auger, C., Mortenson, B., Smith, C. (2009, 9 juin). *Wheeled mobility in older adults: wheeling into the future*. Congrès de l'Association canadienne des ergothérapeutes 2009 - Engaging in healthy occupation: Partners for change, Ottawa, ON.
- Mills, T., Holm, M. B., Trefler, E., Schmeler, M., Fitzgerald, S., & Boninger, M. (2002). Development and consumer validation of the Functional Evaluation in a Wheelchair (FEW) instrument. *Disability and Rehabilitation*, 24(1-3), 38-46.
- Ministère de la Santé et Services sociaux. (2009). *Programme sur les aides à la mobilité: triporteur et quadriporteur*. Récupéré le 10 janvier 2009 de [http://msssa4.msss.gouv.qc.ca/fr/sujets/handicape.nsf/0/652eeb14ddba6bbe852575280054fa10/\\$FILE/Guide%20de%20gestion%20TQP_2009.pdf](http://msssa4.msss.gouv.qc.ca/fr/sujets/handicape.nsf/0/652eeb14ddba6bbe852575280054fa10/$FILE/Guide%20de%20gestion%20TQP_2009.pdf)

- Mollenkopf, H., Marcellini, F., Ruoppila, I., Flaschentrager, P., Gagliardi, C., & Spazzafumo, L. (1997). Outdoor mobility and social relationships of elderly people. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 24(3), 295-310.
- Montgomery, R. (1996). Advancing caregiver research: weighing efficacy and feasibility of interventions. *The Journals of Gerontology: Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 51B(3), S109-110.
- Montgomery, R., Gonyea, J., & Hooyman, R. (1985). Caregiving and the experience of subjective and objective burden. *Family relations*, 34(19-25).
- Montgomery, R., & Kosloski, K. (1994). A longitudinal analysis of nursing home placement for dependent elders cared for by spouses vs adult children. *Journal of Gerontology*, 49, S62-74.
- Montgomery, R. J. V., Borgatta, E. F., & Borgatta, M. L. (2000). Societal and Family Change in the Burden of Care. Dans W. T. L. H. Kendig (Éd.), *Who Should Care for the Elderly? An East-West Value Divide* (pp. 27-52). Singapore: The National University of Singapore Press.
- Mortenson, B., Miller, W., & Miller Polgar, J. (2007). Measuring wheelchair intervention outcomes: development of the Wheelchair Outcome Measure. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 2(5), 265-285.
- Mortenson, W. B., Miller, W. C., & Auger, C. (2008). Issues for the selection of wheelchair-specific activity and participation outcome measures: a review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(6), 1177-1186.
- Mortenson, W. B., Miller, W. C., Boily, J., Steele, B., Odell, L., Crawford, E. M., *et al.* (2005). Perceptions of power mobility use and safety within residential facilities. *The Canadian Journal of Occupational Therapy*, 72(3), 142-152.
- Mountain, A. D., Kirby, R. L., & Smith, C. (2004). The wheelchair skills test, version 2.4: Validity of an algorithm-based questionnaire version. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(3), 416-423.

- Murata, C., Kondo, T., Tamakoshi, K., Yatsuya, H., & Toyoshima, H. (2006). Factors associated with life space among community-living rural elders in Japan. *Public Health Nursing, 23*(4), 324-331.
- National Aging Information Center. (1996). *Older persons with mobility and self-care limitations: 1990* (No. contract number HHS-100-95-0017). Récupéré de http://www.aoa.gov/prof/Statistics/moblomit/mobility_limit.aspx#NatlTable
- New Brunswick Department of Social Services. (2002). *Health Services Wheelchair/ Seating Program*, [http:// app.infoaa.7700.gnb.ca/ gnb/ Pub/ EServices/ ListServiceDetails.asp? ServiceID1=7995&ReportType1=All](http://app.infoaa.7700.gnb.ca/gnb/Pub/EServices/ListServiceDetails.asp?ServiceID1=7995&ReportType1=All)
- Nitz, J. C. (2008). Evidence from a cohort of able bodied adults to support the need for driver training for motorized scooters before community participation. *Patient Education and Counseling, 70*(2), 276-280.
- Noreau, L., Fougereyrollas, P., Post, M., & Asano, M. (2005). Participation after spinal cord injury: the evolution of conceptualization and measurement. *Journal of Neurologic Physical Therapy, 29*(3), 147-156.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Office québécois de la langue française. (2006). *Le grand dictionnaire terminologique*, http://www.granddictionnaire.com/btml/fra/r_motclef/index1024_1.asp
- Organisation mondiale de la Santé. (2001). *Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé*. Genève: Organisation Mondiale de la Santé.
- Pallant, J. (2007). *SPSS Survival manual*. (3^e éd.). New York: McGraw-Hill.
- Peel, C., Sawyer Baker, P., Roth, D. L., Brown, C. J., Brodner, E. V., & Allman, R. M. (2005). Assessing mobility in older adults: the UAB Study of Aging Life-Space Assessment. *Physical Therapy, 85*(10), 1008-1119.
- Pettersson, I., Ahlstrom, G., & Tornquist, K. (2007). The value of an outdoor powered wheelchair with regard to the quality of life of persons with stroke: a follow-up study. *Assistive Technology, 19*(3), 143-153.

- Pettersson, I., Tornquist, K., & Ahlstrom, G. (2006). The effect of an outdoor powered wheelchair on activity and participation in users with stroke. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 1(4), 235 - 243.
- Phillips, B., & Zhao, H. (1993). Predictors of assistive technology abandonment. *Assistive Technology*, 5(1), 36-45.
- Pires, G., & Nunes, U. (2002). A wheelchair steered through voice commands and assisted by a reactive fuzzy-logic controller. *Journal of Intelligent and Robotic Systems*, 34(3), 301-314.
- Régie de l'assurance-maladie du Québec. (2003). *Nombre et coût des appareils suppléant à une déficience physique selon la catégorie d'appareils, le sexe et le groupe d'âge des personnes assurées*. Récupéré le 2 mars 2006 de www5.ramq.gouv.qc.ca
- Règlement sur les appareils suppléant à une déficience physique et assurés en vertu de la Loi sur l'assurance maladie. (2007). D. 612-94, a. 53; D. 1334-98, a. 25. Mis à jour le 1er novembre 2009. Récupéré de http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/A_29/A29R0_03.HTM.
- Reid, D., Laliberte-Rudman, D., & Hebert, D. (2002). Impact of wheeled seated mobility devices on adult users' and their caregivers' occupational performance: a critical literature review. *The Canadian Journal of Occupational Therapy*, 69(5), 261-280.
- Riemer-Reiss, M. L., & Wacker, R. R. (2000). Factors associated with assistive technology discontinuance among individuals with disabilities. *Journal of Rehabilitation*, 66(3), 44-50.
- Robichaud-Ekstrand, S., Haccoun, R. R., & Millette, D. (1994). [A method for validating a translated questionnaire]. *Canadian Journal of Nursing Research*, 26(3), 77-87.
- Rochette, A., Korner-Bitensky, N., & Levasseur, M. (2006). 'Optimal' participation: a reflective look. *Disability and Rehabilitation*, 28(19), 1231-1235.
- Roelands, M., Van Oost, P., Buysse, A., & Depoorter, A. (2002a). Awareness among community-dwelling elderly of assistive devices for mobility and self-care and attitudes towards their use. *Social Science Medicine*, 54(9), 1441-1451.

- Roelands, M., Van Oost, P., Depoorter, A., & Buysse, A. (2002b). A social-cognitive model to predict the use of assistive devices for mobility and self-care in elderly people. *Gerontologist*, 42(1), 39-50.
- Roelands, M., Van Oost, P., Stevens, V., Depoorter, A., & Buysse, A. (2004). Clinical practice guidelines to improve shared decision-making about assistive device use in home care: a pilot intervention study. *Patient Education and Counseling*, 55(2), 252-264.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations*. (4^e éd.). NY: The Free Press.
- Rousseau-Harrison, K., Rochette, A., Routhier, F., Dessureault, D., Thibault, F., & Côté, O. (2009). Impact of wheelchair acquisition on social participation. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 4(5), 344 - 352.
- Rousseau, J., Potvin, L., Dutil, E., & Falta, P. (2001). Understanding the issue of home adaptation: searching for a conceptual framework. *Occupational Therapy in Health Care*, 14(1), 27-37.
- Routhier, F., Kirby, R., Demers, L., Vincent, C., & Westwood, D. (2005). *Translation of the Wheelchair Skills Program into French: an iterative methodology*. Annual Conference Proceedings RESNA 2005, Atlanta, Georgia [CD-ROM].
- Roy, C. W. (1997). Common criteria for providing powered wheelchairs should be agreed by wheelchair service centres. *British Medical Journal*, 315(7108), 605-606.
- Rust, K., & Smith, R. (2005). Assistive technology in the measurement of rehabilitation and health outcomes: a review and analysis of instruments. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84(10), 780-793.
- Sackett, D. L. (1989). Rules of evidence and clinical recommendations on the use of antithrombotic agents. *Chest*, 95(2 Suppl), 2S-4S.
- Scherer, M. J. (1996). Outcomes of assistive technology use on quality of life. *Disability and Rehabilitation*, 18(9), 439-448.
- Scherer, M. J. (Éd.). (1991). *Matching Person and Technology*. Rochester, NY.

- Schreuer, N. (2009). Accommodation outcomes and the ICF framework. *Assistive Technology, 21*(2), 94-104.
- Schwartz, N., & Sudman, S. (Éds.). (1996). *Answering questions: methodology for determining cognitive and communicative processes in survey research*. San Francisco, CA: Josey-Bass.
- Shields, M. (2004). Use of wheelchairs and other mobility support devices. *Health Reports, 15*(3), 37-41.
- Shrout, P., & Fleiss, J. (1979). Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. *Psychological Bulletin, 86*, 420-428.
- Sonenblum, S., Sprigle, S., Harris, F., & Maurer, C. (2008). Characterization of power wheelchair use in the home and community. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 89*(3), 486-491.
- SPSS 14.0 for Windows. (2005). (Version 14.0). Chicago, IL: SPSS Inc.
- SPSS 16.0 for Windows. (2007). (Version 16.0). Chicago, IL: SPSS Inc.
- Stalvey, B. T., Owsley, C., Sloane, M. E., & Ball, K. (1999). The Life Space Questionnaire: a measure of the extent of mobility of older adults. *Journal of Applied Gerontology, 18*(4), 460-478.
- Statistics Canada. (1996). 1996 Census dictionary.
- Streiner, D. L., & Norman, G. R. (2003). *Health measurement scales: a practical guide to their development and use*. (3^e éd.). New York: Oxford University Press.
- Tabachnik, B., & Fidel, L. (2007). *Using multivariate statistics*. (5^e éd.). Boston: Pearson Education.
- Tinetti, M. E., & Ginter, S. F. (1990). The nursing home life-space diameter: a measure of extent and frequency of mobility among nursing home residents. *Journal of the American Geriatrics Society, 38*(12), 1311-1315.
- Trail, M., Nelson, N., Van, J. N., Appel, S. H., & Lai, E. C. (2001). Wheelchair use by patients with amyotrophic lateral sclerosis: a survey of user characteristics and

- selection preferences. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82(1), 98-102.
- U.S. Department of Health & Human Services. (2008). *Medicare Eligibility Tool*. Récupéré le 10 octobre 2009 de <http://www.medicare.gov/MedicareEligibility/Home.asp?dest=NAV|Home|GeneralEnrollment#TabTop>
- US technology-related assistance for individuals with disabilities act of 1988*. (1988). Mis à jour le 9 août 1998. Récupéré de <http://section508.gov/docs/AT1998.html#3>
- Uustal, H., & Minkel, J. L. (2004). Study of the Independence IBOT 3000 Mobility System: an innovative power mobility device, during use in community environments. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(12), 2002-2010.
- Vallerand, R. (1989). Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques: implications pour la recherche en langue française. *Canadian Psychology*, 30(4), 662-680.
- Vallerand, R., & Halliwell, W. (1983). [One method of trans-cultural validation of psychological questionnaires: implications for sports psychology]. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 8(1), 9-18.
- Verbrugge, L., & Yang, L. (2002). Aging with disability and disability with aging. *Journal of Disability Policy Studies*, 12(4), 253-267.
- Verza, R., Lopes Carvalho, M. L., Battaglia, M. A., & Messmer Uccelli, M. (2006). An interdisciplinary approach to evaluating the need for assistive technology reduces equipment abandonment. *Multiple Sclerosis*, 12(1), 88-93.
- Vignier, N., Ravaud, J. F., Winance, M., Lepoutre, F. X., & Ville, I. (2008). Demographics of wheelchair users in France: results of national community-based handicaps-incapacities-dependance surveys. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 40(3), 231-239.

- Wessels, R., Dijcks, B., Soede, M., Gelderblom, G., & De Witte, L. (2003). Non-use of provided assistive technology devices, a literature overview. *Technology and Disability, 15*, 231-238.
- Whyte, J., & Hart, T. (2003). It's more than a black box; it's a Russian doll: defining rehabilitation treatments. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation, 82*(8), 639-652.
- Wilson, K., Roe, B., & Wright, L. (1998). Telephone or face-to-face interviews?: a decision made on the basis of a pilot study. *International Journal of Nursing Studies, 35*(6), 314-321.
- Wolff, J. L., Agree, E. M., & Kasper, J. D. (2005). Wheelchairs, walkers, and canes: what does Medicare pay for, and who benefits? *Health Affairs, 24*(4), 1140-1149.
- World Health Organization. (2001). *International Classification of Functioning, Disability and Health: short version*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2008). *Guidelines on the provision of manual wheelchairs in less resourced settings*. Geneva, Switzerland: WHO Press.
- Wressle, E., & Samuelsson, K. (2004). User satisfaction with mobility assistive devices. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy, 11*(3), 143-150.

Annexe 1

Formulaires de consentement

- 29 juin 2006 (IRD PQ): Validation canadienne-française du Life Space Assessment (LSA) et du Wheelchair Outcome Measure (WhOM) auprès d'utilisateurs d'aides à la mobilité motorisées
- 29 juin 2007 (IRD PQ): Identification des facteurs associés à l'utilisation optimale d'une aide à la mobilité motorisée
- 14 avril 2008 (CRIR): Facteurs associés aux effets d'une aide à la mobilité motorisée chez les aînés : étude de faisabilité

Projet de recherche approuvé par
le comité d'éthique de la recherche de l'IRDPQ, le 29 Juin 2006

Page 1



FEUILLET D'INFORMATION (Pré-test/ utilisateurs)

N° DU PROJET : 2006-80 (réservé à l'administration)

TITRE DU PROJET :

Validation canadienne française du Life Space Assessment (LSA) et du Wheelchair Outcome Measure (WhOM) auprès d'utilisateurs d'aides à la mobilité motorisées

RESPONSABLE(S) :

Claudine Auger, erg, MSc, candidate au doctorat, Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal (CRIUGM)
Louise Demers, erg, PhD, CRIUGM
François Routhier, ing, PhD, Institut de réadaptation en déficience physique de Québec (IRDPQ) et CRIUGM
Chantal Guérette, erg, IRDPQ

ORGANISME DE SUBVENTION :

Consortium on Assistive Technology Outcomes

INTRODUCTION :

Nous vous invitons à participer à un projet de recherche s'adressant à des utilisateurs d'aide à la mobilité motorisées québécois. Dans ce document, les aides à la mobilité motorisées désignent les fauteuils roulants motorisés, les triporteurs et les quadriporteurs.

Avant d'accepter de participer à ce projet de recherche, veuillez prendre le temps de lire, de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent.

Ce formulaire d'information et de consentement vous explique le but de ce projet de recherche, les procédures, les avantages, les risques et les inconvénients, de même que les personnes avec qui communiquer au besoin.

Le formulaire d'information et de consentement peut contenir des mots que vous ne comprenez pas. Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles au chercheur responsable du projet et aux autres membres du personnel affecté au projet de recherche et à leur demander de

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE
	1	2006/06/29

Projet de recherche approuvé par
le comité d'éthique de la recherche de l'IRD PQ, le 29 juin 2006

Page 2

vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair.

NATURE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE :

Le but de la présente étude concerne l'adaptation de deux outils de mesure au contexte linguistique et culturel canadien français : le Life-Space Assessment (LSA) et le Wheelchair Outcome Measure (WhOM).

Le Life-Space Assessment (LSA) évalue la fréquence et les distances parcourues. Quant au WhOM, il évalue les buts de l'utilisateur face aux activités et à la participation en lien avec l'utilisation de l'aide à la mobilité motorisée, et la satisfaction de ses attentes après l'obtention de celle-ci. Jusqu'à récemment, ces deux instruments de mesure n'étaient disponibles qu'en langue anglaise et notre équipe de recherche les a traduits.

Cette étude permettra de s'assurer de la clarté de la traduction française et de vérifier toute source d'ambiguïté entre la version d'origine anglaise et la version expérimentale française.

DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE :

Si j'accepte de participer, je compléterai une échelle de bilinguisme (moins de 5 minutes), puis les questionnaires LSA (5 à 10 minutes) et WhOM (15 à 20 minutes) à deux reprises, soit une fois dans chaque langue au cours d'une même rencontre. On me demandera ensuite mon avis sur l'équivalence des versions anglaises et françaises.

L'entrevue avec un ergothérapeute ou un physiothérapeute se déroulera à l'IRD PQ ou chez moi, à ma convenance. La durée prévue est d'environ 1H30 minutes, incluant les explications et une pause entre les deux versions de questionnaires. Un enregistrement audio de l'entrevue servira à vérifier la clarté des questions et les aspects pratiques tels que le besoin de répéter les questions ou les choix de réponses.

RISQUES POTENTIELS ET AVANTAGES POSSIBLES :

Il n'y a aucun inconvénient direct pouvant découler de ma participation, si ce n'est que je pourrais ressentir un certain état de frustration ou de stress en répondant à des questions sur mes déplacements ou ma satisfaction face à mes activités accomplies avec fauteuil roulant motorisé, mon triporteur ou mon quadriporteur.

2006-03-22

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE
	1	2006/06/29

Projet de recherche approuvé par
le comité d'éthique de la recherche de l'IRDPQ, le 29 juin 2006

Page 3

DROITS DU PARTICIPANT :

Il est entendu que ma participation au projet de recherche décrit ci-dessus est tout à fait volontaire et que je reste, à tout moment, libre de mettre fin à ma participation sans avoir à motiver ma décision, ni à subir de préjudice de quelque nature que ce soit.

ARRÊT DU PROJET PAR LE CHERCHEUR :

Il se peut que le projet soit arrêté par le chercheur pour différentes raisons, y compris dans l'éventualité où je ne répondrais plus aux critères de sélection. Dans cette éventualité, j'en serais avisé par écrit.

QUESTIONS AU SUJET DE L'ÉTUDE :

On répondra à ma satisfaction à toute question que je poserai à propos du projet de recherche auquel j'accepte de participer.

Je pourrai joindre, tout au long du projet de recherche, **Dre Louise Demers** au numéro de téléphone **514-340-3540, poste 3010** ou **Claudine Auger**, au **514-340-3540, poste 4766**, pour toute information supplémentaire ou tout problème relié au projet de recherche. Pour toutes questions éthiques, je pourrai contacter **Mme Johanne Trahan** au numéro **418-529-9141 poste 6036**.

COMPENSATION :

Un dédommagement de 20 \$ est prévu pour l'entrevue.

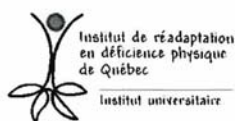
CONFIDENTIALITÉ ET UTILISATION DES RÉSULTATS :

Les renseignements personnels (nom, adresse ou toute autre indication) me concernant seront codifiés et gardés au Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal dans une filière sous clé, où seuls les responsables du projet auront accès. De plus, toutes les données me concernant seront conservées pendant cinq ans et détruits à la fin de ce délai. En cas de présentation des résultats de cette recherche ou de publication dans des revues spécialisées, rien ne pourra permettre de m'identifier ou de me retracer.

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE
	1	2006/06/29

Projet de recherche approuvé par
le comité d'éthique de la recherche de l'IRDPQ, le 29 juin 2006

Page 4



FORMULAIRE DE CONSENTEMENT (Pré-test / utilisateurs)

N° de projet : 2006-80

Titre du projet :

Validation canadienne française du Life Space Assessment (LSA) et du Wheelchair Outcome Measure (WhOM) auprès d'utilisateurs d'aides à la mobilité motorisées

Responsable(s) du projet :

Claudine Auger, erg, MSc Louise Demers, erg, PhD
François Routhier, ing, PhD Chantal Guérette, erg

- 1) Le(la) responsable m'a informé(e) de la nature et des buts de ce projet de recherche ainsi que de son déroulement;
- 2) Le(la) responsable m'a informé(e) des risques et inconvénients associés à ma participation;
- 3) Ma participation à cette étude est volontaire et je peux me retirer en tout temps sans préjudice;
- 4) Les données de cette étude seront traitées en toute confidentialité et elles ne seront utilisées qu'aux fins scientifiques et par les partenaires identifiés au formulaire d'information;
- 5) J'ai pu poser toutes les questions voulues concernant ce projet et j'ai obtenu des réponses satisfaisantes;
- 6) Ma décision de participer à cette étude ne libère ni les chercheurs, ni l'établissement hôte de leurs obligations envers moi;
- 7) Le(la) responsable m'a remis un exemplaire du feuillet d'information et du formulaire de consentement;
- 8) Il se peut que les résultats obtenus suite à cette étude donnent lieu à une autre recherche. Dans cette éventualité, j'autorise les personnes responsables de ce projet à communiquer de nouveau avec moi et à me demander si je serais intéressé(e) à participer à une nouvelle recherche.
☐ oui ☐ non
- 9) J'accepte que les personnes responsables de ce projet aient accès aux formulaires ayant été transmis par l'IRDPQ pour le financement de ma demande de fauteuil roulant motorisé ou de triporteur/quadrporteur.
☐ oui ☐ non
- 10) J'ai lu le présent formulaire et je consens volontairement à participer à cette étude;

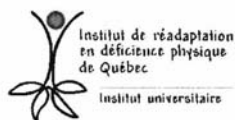
Nom et prénom du sujet	Date de naissance	Numéro de téléphone
Signature du sujet *	Date	
Nom du chercheur	Date	Signature

* Dans le cas de personnes mineures ou incapables, remplacer la signature du sujet par celle du parent ou du tuteur

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE
	1	2006/06/29

Projet de recherche approuvé par
le comité d'éthique de la recherche de l'IRDPQ, le 29 juin 2006

Page 1



FEUILLET D'INFORMATION (Pré-test/Professionnels)

N° DU PROJET : 2006-80 (réservé à l'administration)

TITRE DU PROJET :

Validation canadienne française du Life Space Assessment (LSA) et du Wheelchair Outcome Measure (WhOM) auprès d'utilisateurs d'aides à la mobilité motorisées

RESPONSABLE(S) :

Claudine Auger, erg, MSc, candidate au doctorat, Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal (CRIUGM)

Louise Demers, erg, PhD, CRIUGM

François Routhier, ing, PhD, Institut de réadaptation en déficience physique de Québec (IRDPQ) et CRIUGM

Chantal Guérette, erg, IRDPQ

ORGANISME DE SUBVENTION :

Consortium on Assistive Technology Outcomes

INTRODUCTION :

Nous vous invitons à participer à un projet de recherche concernant le pré-test de la traduction de deux instruments de mesure auprès d'utilisateurs d'aides à la mobilité motorisées québécois francophones. Dans le présent document, les aides à la mobilité motorisées (AMM) désignent les fauteuils roulants motorisés, triporteurs et quadriporteurs.

Avant d'accepter de participer à ce projet de recherche, veuillez prendre le temps de lire, de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent.

Ce formulaire d'information et de consentement vous explique le but de ce projet de recherche, les procédures, les avantages, les risques et les inconvénients, de même que les personnes avec qui communiquer au besoin.

Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles au chercheur responsable du projet et aux autres membres du personnel affecté au projet de recherche et à leur demander de vous expliquer tout renseignement qui n'est pas clair.

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE
	1	2006/06/29

Projet de recherche approuvé par
le comité d'éthique de la recherche de l'IRDPQ, le 29 juin 2006

Page 2

NATURE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE :

Le but de la présente étude concerne l'adaptation de deux outils de mesure au contexte linguistique et culturel canadien français : le Life-Space Assessment (LSA) et le Wheelchair Outcome Measure (WhOM) pour les utilisateurs d'aides à la mobilité motorisées âgés de plus de 50 ans.

Le Life-Space Assessment (LSA) évalue les changements de fréquence et de distances parcourues. Quant au WhOM, il évalue les buts de l'utilisateur face aux activités et à la participation en lien avec l'utilisation d'un fauteuil roulant, et la satisfaction envers les attentes de l'utilisateur après l'obtention de son aide technique. Ces deux instruments de mesure n'étaient disponibles qu'en langue anglaise.

L'étude comprenait une première étape de traduction s'appliquant à chaque instrument de mesure, laquelle a permis de proposer une version expérimentale des questionnaires et des manuels d'instructions pour le LSA et le WhOM. Votre collaboration est requise pour la deuxième étape, qui consiste à pré-tester la version expérimentale auprès d'utilisateurs d'AMM bilingues et de cliniciens bilingues (ergothérapeute ou physiothérapeute).

DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE :

Si j'accepte de participer au pré-test, je compléterai d'abord une échelle de bilinguisme (moins de 5 minutes) pour confirmer mon admissibilité à l'étude. J'administrerai les questionnaires LSA (5 à 10 minutes) et WhOM (15 à 20 minutes) à deux reprises à un utilisateur d'AMM, soit une fois dans chaque langue au cours d'une même rencontre.

L'entrevue se déroulera à l'IRDPQ ou chez l'utilisateur, à sa convenance. La durée prévue est d'environ 1H30 minutes, incluant les explications et une pause entre les deux versions de questionnaires. On me demandera mon avis sur l'équivalence des versions anglaises et françaises. De plus, un enregistrement audio de l'entrevue servira à vérifier la clarté des questions et les aspects pratiques tels que le besoin de répéter les questions ou les choix de réponses.

RISQUES POTENTIELS ET AVANTAGES POSSIBLES :

Les avantages découlant d'une participation au projet sont de nature professionnelle. Je pourrai contribuer à faire avancer les connaissances scientifiques en donnant mon point de vue.

Il n'y a aucun inconvénient direct pouvant découler de ma participation. Cependant, il faudra que je considère que je devrai passer entre une heure trente en compagnie d'un utilisateur d'AMM et que je devrai émettre mon opinion sans gêne.

DROITS DU PARTICIPANT :

Il est entendu que ma participation au projet de recherche décrit ci-dessus est tout à fait volontaire et que je reste, à tout moment, libre de mettre fin à ma participation sans avoir à motiver ma décision, ni à subir de préjudice de quelque nature que ce soit.

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE
	1	2006/06/29

Projet de recherche approuvé par
le comité d'éthique de la recherche de l'IRDPQ, le 29 juin 2006

Page 3

ARRÊT DU PROJET PAR LE CHERCHEUR :

Il est possible que le chercheur soit dans l'obligation de mettre fin au projet de recherche. Dans cette éventualité, il est entendu que je serai averti que ma participation n'est plus requise.

QUESTIONS AU SUJET DE L'ÉTUDE :

On répondra à ma satisfaction à toute question que je poserai à propos du projet de recherche auquel j'accepte de participer.

Je pourrai joindre, tout au long du projet de recherche, Dre Louise Demers au numéro de téléphone 514-340-3540, poste 3010 ou Claudine Auger, au 514-340-3540, poste 4766, pour toute information supplémentaire ou tout problème relié au projet de recherche. Pour toutes questions éthiques, je pourrai contacter Mme Johanne Trahan au numéro 418-529-9141 poste 6036.

COMPENSATION :

Une compensation correspondant à mes frais de déplacements me sera versée personnellement et un dédommagement correspondant à mon taux horaire sera versé à l'employeur pour le temps consacré au pré-test (1 heure 30).

CONFIDENTIALITÉ ET UTILISATION DES RÉSULTATS :

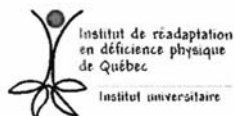
Les renseignements personnels (nom, profession) me concernant seront codifiés et gardés au Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal dans une filière sous clé, où seuls les responsables du projet auront accès. De plus, toutes les données me concernant seront conservées pendant cinq ans et détruits à la fin de ce délai. En cas de présentation des résultats de cette recherche ou de publication dans des revues spécialisées, rien ne pourra permettre de m'identifier ou de me retracer.

2006-03-22

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE
	1	2006/06/29

Projet de recherche approuvé par
le comité d'éthique de la recherche de l'IRDPQ, le 29 juin 2006

Page 4



FORMULAIRE DE CONSENTEMENT (Pré-test/Professionnels)

N° de projet : 2006-80

Titre du projet :

Validation canadienne française du Life Space Assessment (LSA) et du Wheelchair Outcome Measure (WhOM) auprès d'utilisateurs d'aides à la mobilité motorisées

Responsable(s) du projet :

Claudine Auger, erg, MSc Louise Demers, erg, PhD
François Routhier, ing, PhD Chantal Guérette, erg

- 1) Le(la) responsable m'a informé(e) de la nature et des buts de ce projet de recherche ainsi que de son déroulement;
- 2) Le(la) responsable m'a informé(e) des risques et inconvénients associés à ma participation;
- 3) Ma participation à cette étude est volontaire et je peux me retirer en tout temps sans préjudice;
- 4) Les données de cette étude seront traitées en toute confidentialité et elles ne seront utilisées qu'aux fins scientifiques et par les partenaires identifiés au formulaire d'information;
- 5) J'ai pu poser toutes les questions voulues concernant ce projet et j'ai obtenu des réponses satisfaisantes;
- 6) Ma décision de participer à cette étude ne libère ni les chercheurs, ni l'établissement hôte de leurs obligations envers moi;
- 7) Le(la) responsable m'a remis un exemplaire du feuillet d'information et du formulaire de consentement;
- 8) J'ai lu le présent formulaire et je consens volontairement à participer à cette étude au
- 9) Je désire recevoir une copie des résultats de l'étude ☐ oui ☐ non

Nom et prénom du sujet

Date de naissance

Numéro de téléphone

Signature du sujet

Date

Nom du chercheur

Date

Signature

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE
	1	2006/06/20

Projet de recherche approuvé par
le comité d'éthique de la recherche de l'IRD PQ, le 29 juin 2006

Page 1



FEUILLET D'INFORMATION (Test-retest)

N° DU PROJET : 2006-80 (réservé à l'administration)

TITRE DU PROJET :

Validation canadienne française du Life Space Assessment (LSA) et du Wheelchair Outcome Measure (WhOM) auprès d'utilisateurs d'aides à la mobilité motorisées

RESPONSABLE(S) :

Claudine Auger, erg, MSc, candidate au doctorat, Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal (CRIUGM)

Louise Demers, erg, PhD, CRIUGM

François Routhier, ing, PhD, Institut de réadaptation en déficience physique de Québec (IRD PQ) et CRIUGM

Chantal Guérette, erg, IRDPQ

ORGANISME DE SUBVENTION :

Consortium on Assistive Technology Outcomes

INTRODUCTION :

Nous vous invitons à participer à un projet de recherche s'adressant à des utilisateurs d'aide à la mobilité motorisées québécois francophones. Dans ce document, les aides à la mobilité motorisées désignent les fauteuils roulants motorisés, les triporteurs et les quadriporteurs.

Avant d'accepter de participer à ce projet de recherche, veuillez prendre le temps de lire, de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent.

Ce formulaire d'information et de consentement vous explique le but de ce projet de recherche, les procédures, les avantages, les risques et les inconvénients, de même que les personnes avec qui communiquer au besoin.

Le formulaire d'information et de consentement peut contenir des mots que vous ne comprenez pas. Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles au chercheur responsable du projet et aux autres membres du personnel affecté au projet de recherche et à leur demander de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair.

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE
	1	2006/06/29

Projet de recherche approuvé par
le comité d'éthique de la recherche de l'IRDPQ, le 29 juin 2006

Page 2

NATURE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE :

Le but de la présente étude concerne l'adaptation de deux outils de mesure au contexte linguistique et culturel canadien français : le Life-Space Assessment (LSA) et le Wheelchair Outcome Measure (WhOM).

Le Life-Space Assessment (LSA) évalue la fréquence et les distances parcourues. Quant au WhOM, il évalue les buts de l'utilisateur face aux activités et à la participation en lien avec l'usage de l'aide à la mobilité motorisée, et la satisfaction envers ses attentes. Jusqu'à récemment, ces deux instruments de mesure n'étaient disponibles qu'en langue anglaise et notre équipe de recherche les a traduits.

Cette étude permettra : 1) de s'assurer de la clarté de la traduction française; 2) de mesurer la stabilité des réponses lorsque les questionnaires sont répétés après une à deux semaines, et 3) de s'assurer que les outils sont pratiques à administrer par entrevue téléphonique.

DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE :

Si j'accepte de participer, je compléterai les questionnaires LSA (5 à 10 minutes) et WhOM (15 à 20 minutes) à deux reprises dans un intervalle de 7 à 14 jours. Chaque entrevue se déroulera au téléphone et durera environ 30 minutes. Un enregistrement audio de l'entrevue servira à vérifier la clarté des questions et les aspects pratiques liés à l'entrevue téléphonique tels que le besoin de répéter les questions ou les choix de réponses.

RISQUES POTENTIELS ET AVANTAGES POSSIBLES :

Il n'y a aucun inconvénient direct pouvant découler de ma participation, si ce n'est que je pourrais ressentir un certain état de frustration ou de stress en répondant à des questions sur mes déplacements ou ma satisfaction face à mes activités accomplies avec fauteuil roulant motorisé, mon triporteur ou mon quadriporteur.

Il se peut que vous ne retiriez aucun bénéfice personnel de votre participation à ce projet de recherche. Toutefois, les résultats obtenus contribueront à l'avancement des connaissances dans ce domaine.

DROITS DU PARTICIPANT :

Il est entendu que ma participation au projet de recherche décrit ci-dessus est tout à fait volontaire et que je reste, à tout moment, libre de mettre fin à ma participation sans avoir à motiver ma décision, ni à subir de préjudice de quelque nature que ce soit.

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE
	1	2006/06/29

Projet de recherche approuvé par
le comité d'éthique de la recherche de l'IRDPQ, le 29 juin 2006

Page 3

ARRÊT DU PROJET PAR LE CHERCHEUR :

Il se peut que le projet soit arrêté par le chercheur pour différentes raisons, y compris dans l'éventualité où je ne répondrais plus aux critères de sélection. Dans cette éventualité, j'en serais avisé.

QUESTIONS AU SUJET DE L'ÉTUDE :

On répondra à ma satisfaction à toute question que je poserai à propos du projet de recherche auquel j'accepte de participer.

Je pourrai joindre, tout au long du projet de recherche, **Dre Louise Demers** au numéro de téléphone **514-340-3540, poste 3010** ou **Claudine Auger**, au **514-340-3540, poste 4766**, pour toute information supplémentaire ou tout problème relié au projet de recherche. Pour toutes questions éthiques, je pourrai contacter **M^{me} Johanne Trahan** au numéro **418-529-9141 poste 6036**.

COMPENSATION :

Un dédommagement de 20 \$ est prévu pour les deux entrevues téléphoniques.

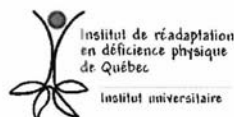
CONFIDENTIALITÉ ET UTILISATION DES RÉSULTATS :

Les renseignements personnels (nom, adresse ou toute autre indication) me concernant seront codifiés et gardés au Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal dans une filière sous clé, où seuls les responsables du projet auront accès. De plus, toutes les données me concernant seront conservées pendant cinq ans et détruits à la fin de ce délai. En cas de présentation des résultats de cette recherche ou de publication dans des revues spécialisées, rien ne pourra permettre de m'identifier ou de me retracer.

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE
	1	2006/06/29

Projet de recherche approuvé par
le comité d'éthique de la recherche de l'IRDPQ, le 29 juin 2006

Page 4



FORMULAIRE DE CONSENTEMENT (Test-retest)

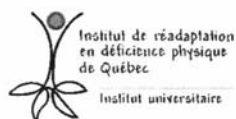
N° de projet : 2006-80
 Titre du projet : Validation canadienne française du Life Space Assessment (LSA) et du Wheelchair Outcome Measure (WhOM) auprès d'utilisateurs d'aides à la mobilité motorisées
 Responsable(s) du projet : Claudine Auger, erg, MSc Louise Demers, erg, PhD
François Routhier, ing, PhD Chantal Guérette, erg

- 1) Le(la) responsable m'a informé(e) de la nature et des buts de ce projet de recherche ainsi que de son déroulement;
- 2) Le(la) responsable m'a informé(e) des risques et inconvénients associés à ma participation;
- 3) Ma participation à cette étude est volontaire et je peux me retirer en tout temps sans préjudice;
- 4) Les données de cette étude seront traitées en toute confidentialité et elles ne seront utilisées qu'aux fins scientifiques et par les partenaires identifiés au formulaire d'information;
- 5) J'ai pu poser toutes les questions voulues concernant ce projet et j'ai obtenu des réponses satisfaisantes;
- 6) Ma décision de participer à cette étude ne libère ni les chercheurs, ni l'établissement hôte de leurs obligations envers moi;
- 7) Le(la) responsable m'a remis un exemplaire du feuillet d'information et du formulaire de consentement;
- 8) Il est probable que les résultats obtenus suite à cette étude donnent lieu à une autre recherche. Dans cette éventualité, j'autorise les personnes responsables de ce projet à communiquer de nouveau avec moi et à me demander si je serais intéressé(e) à participer à une nouvelle recherche;
☐ oui ☐ non
- 9) J'accepte que les personnes responsables de ce projet aient accès aux formulaires ayant été transmis par l'IRDPQ pour le financement de ma demande de fauteuil roulant motorisé ou de triporteur/quatriporteur;
☐ oui ☐ non
- 9) J'ai lu le présent formulaire et je consens volontairement à participer à cette étude.

Nom et prénom du sujet	Date de naissance	Numéro de téléphone
Signature du sujet *	Date	
Nom du chercheur	Date	Signature

* Dans le cas de personnes mineures ou inaptes, remplacer la signature du sujet par celle du parent ou du tuteur

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE
	1	2006/06/29



FEUILLET D'INFORMATION (utilisateur d'AMM)

N° DU PROJET : 2007-107 (réservé à l'administration)

TITRE DU PROJET :

Identification des facteurs associés à l'utilisation optimale d'une aide à la mobilité motorisée chez les aînés : Étude de faisabilité

RESPONSABLE(S) :

Claudine Auger, erg, PhC, Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal (CRIUGM)
 Louise Demers, erg, PhD, CRIUGM
 Isabelle Gélinas, erg, PhD, Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR)
 William Miller, OT, PhD, University of British Columbia
 Jeffrey Jutai, PhD, University of Western Ontario
 Chantal Guérette, erg, Institut de réadaptation en déficience physique de Québec (IRDPQ)

ORGANISME DE SUBVENTION :

National Institute on Disability and Rehabilitation Research (Grants H133A010401 and H133A060062) par contrat de recherche avec le Consortium on Assistive Technology Outcomes Research

INTRODUCTION :

Nous vous invitons à participer à un projet de recherche s'adressant à des utilisateurs d'aide à la mobilité motorisées québécois. Dans ce document, les aides à la mobilité motorisées (AMM) désignent les fauteuils roulants motorisés, les triporteurs et les quadriporteurs.

Avant d'accepter de participer à ce projet de recherche, veuillez prendre le temps de lire, de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent.

Ce formulaire d'information et de consentement vous explique le but de ce projet de recherche, les procédures, les avantages, les risques et les inconvénients, de même que les personnes avec qui communiquer au besoin. Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles au chercheur responsable du projet et aux autres membres du personnel affecté au projet de recherche et à leur demander de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair.



N° VERSION	DATE
1	2007-06-29

NATURE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE :

La présente étude s'intéresse aux effets des aides à la mobilité motorisées (AMM) sur les habitudes de déplacements, la participation à des activités, la satisfaction avec l'appareil et le bien-être en général. Nous souhaitons aussi connaître les effets chez les proches.

Plus précisément, les objectifs sont:

- 1) de s'assurer que les questionnaires sont pratiques à administrer par entrevue téléphonique et de vérifier la qualité des données obtenues;
- 2) de vérifier quelles caractéristiques de la personne et de son environnement sont plus fortement associées aux effets observés, en vue de sélectionner les variables à inclure dans une étude future.

DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE :

Si j'accepte de participer, je compléterai 4 questionnaires (habitudes de déplacements, importance et satisfaction dans les activités réalisées avec l'AMM, satisfaction avec les aspects techniques de l'AMM, impact de l'AMM sur le bien-être). Ces questionnaires sont répartis sur deux entrevues téléphoniques qui dureront environ 20 à 30 minutes chacune au cours d'une semaine. Un enregistrement audio de l'entrevue aidera l'évaluateur à transcrire fidèlement les réponses et à vérifier si les questions sont posées correctement. Si j'en donne l'autorisation, un de mes proches sera contacté pour vérifier s'il accepte de répondre à un questionnaire.

RISQUES POTENTIELS ET AVANTAGES POSSIBLES :

Il se peut que vous ne retiriez aucun bénéfice personnel de votre participation à ce projet de recherche. Toutefois, les résultats obtenus pourraient contribuer à l'avancement des connaissances dans ce domaine.

DROITS DU PARTICIPANT :

Il est entendu que ma participation au projet de recherche décrit ci-dessus est tout à fait volontaire et que je reste, à tout moment, libre de mettre fin à ma participation sans avoir à motiver ma décision, ni à subir de préjudice de quelque nature que ce soit.

RETRAIT D'UN PARTICIPANT PAR LE CHERCHEUR :

Dans l'éventualité où je ne répondrais plus aux critères de sélection, le chercheur pourrait retirer ma candidature du projet de recherche. Dans cette éventualité, j'en serais avisé.



N° VERSION	DATE
1	2007-06-29

QUESTIONS AU SUJET DE L'ÉTUDE :

On répondra à ma satisfaction à toute question que je poserai à propos du projet de recherche auquel j'accepte de participer.

Je pourrai joindre, tout au long du projet de recherche, **Dre Louise Demers, PhD** au numéro de téléphone **514-340-3540, poste 3010** ou **Claudine Auger**, au **514-340-3540, poste 4766**, pour toute information supplémentaire ou tout problème relié au projet de recherche. Pour toutes questions éthiques, je pourrai contacter **Mme Johanne Trahan** au numéro **418-529-9141 poste 6036**.

COMPENSATION :

Un dédommagement de 20 \$ est prévu pour les deux entrevues téléphoniques.

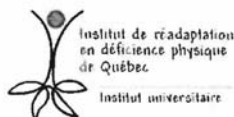
CONFIDENTIALITÉ ET UTILISATION DES RÉSULTATS :

Les renseignements personnels (nom, adresse ou toute autre indication) me concernant seront codifiés et gardés au Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal dans une filière sous clé, où seuls les responsables du projet auront accès. De plus, toutes les données me concernant seront conservées pendant cinq ans et détruits à la fin de ce délai. En cas de présentation des résultats de cette recherche ou de publication dans des revues spécialisées, rien ne pourra permettre de m'identifier ou de me retracer.

2006-03-22



N° VERSION	DATE
1	2007-06-29



FORMULAIRE DE CONSENTEMENT (utilisateur d'AMM)

N° de projet : **2007-107**

Titre du projet : **Identification des facteurs associés à l'utilisation optimale d'une aide à la mobilité motorisée chez les aînés : Étude de faisabilité**

Responsable(s) du projet : **Claudine Auger, erg, PhC** **Louise Demers, erg, PhD**
Isabelle Glinas, erg, PhD **William Miller, OT, PhD**
Jeffrey Jutai, PhD **Chantal Guérette, erg**

- 1) Le(la) responsable m'a informé(e) de la nature et des buts de ce projet de recherche ainsi que de son déroulement;
- 2) Le(la) responsable m'a informé(e) des risques et inconvénients associés à ma participation;
- 3) Ma participation à cette étude est volontaire et je peux me retirer en tout temps sans préjudice;
- 4) Les données de cette étude seront traitées en toute confidentialité et elles ne seront utilisées qu'aux fins scientifiques et par les partenaires identifiés au formulaire d'information;
- 5) J'ai pu poser toutes les questions voulues concernant ce projet et j'ai obtenu des réponses satisfaisantes;
- 6) Ma décision de participer à cette étude ne libère ni les chercheurs, ni l'établissement hôte de leurs obligations envers moi;
- 7) Le(la) responsable m'a remis un exemplaire du feuillet d'information et du formulaire de consentement;
- 8) Il est probable que les résultats obtenus suite à cette étude donnent lieu à une autre recherche. Dans cette éventualité, j'autorise les personnes responsables de ce projet à communiquer de nouveau avec moi et à me demander si je serais intéressé(e) à participer à une nouvelle recherche : ☐ oui ☐ non
- 9) J'accepte que les personnes responsables de ce projet aient accès aux formulaires ayant été transmis par l'IRD PQ pour le financement de ma demande de fauteuil roulant motorisé ou de triporteur/quadrporteur;
- 10) J'ai lu le présent formulaire et je consens volontairement à participer à cette étude.
- 11) J'accepte que l'un de mes proches soit contacté : ☐ oui ☐ non

Nom et prénom du participant _____ Date de naissance _____ Numéro de téléphone _____

X

/ / 200

Signature du participant *

Date

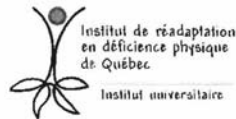
Nom du chercheur _____ Date _____ Signature _____

2006-03-22



Projet de recherche approuvé par
le comité d'éthique de la recherche de l'IRDPQ, le 29 juin 2007

Page 1



FEUILLET D'INFORMATION (proche)

N° DU PROJET : 2007-107 (réservé à l'administration)

TITRE DU PROJET :

Identification des facteurs associés à l'utilisation optimale d'une aide à la mobilité motorisée chez les aînés : Étude de faisabilité

RESPONSABLE(S) :

Claudine Auger, erg, PhC, Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal (CRIUGM)
Louise Demers, erg, PhD, CRIUGM
Isabelle Gélinas, erg, PhD, Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR)
William Miller, OT, PhD, University of British Columbia
Jeffrey Jutai, PhD, University of Western Ontario
Chantal Guérette, erg, Institut de réadaptation en déficience physique de Québec (IRDPQ)

ORGANISME DE SUBVENTION :

National Institute on Disability and Rehabilitation Research (Grants H133A010401 and H133A060062) par contrat de recherche avec le Consortium on Assistive Technology Outcomes Research

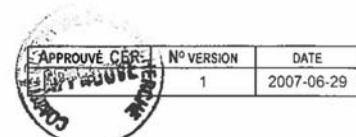
INTRODUCTION :

Nous vous invitons à participer à un projet de recherche s'adressant à une personne significative d'un utilisateur d'aide à la mobilité motorisées québécois. Dans ce document, les aides à la mobilité motorisées (AMM) désignent les fauteuils roulants motorisés, les triporteurs et les quadriporteurs.

Avant d'accepter de participer à ce projet de recherche, veuillez prendre le temps de lire, de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent.

Ce formulaire d'information et de consentement vous explique le but de ce projet de recherche, les procédures, les avantages, les risques et les inconvénients, de même que les personnes avec qui communiquer au besoin. Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles au chercheur responsable du projet et aux autres membres du personnel affecté au projet de recherche et à leur demander de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair.

2006-03-22



NATURE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE :

La présente étude s'intéresse aux effets des aides à la mobilité motorisées (AMM) sur les habitudes de déplacements, la participation à des activités, la satisfaction avec l'appareil et le bien-être en général. Nous souhaitons aussi connaître les effets chez les proches.

Plus précisément, les objectifs sont:

- 1) de s'assurer que les questionnaires sont pratiques à administrer par entrevue téléphonique et de vérifier la qualité des données obtenues;
- 2) de vérifier quelles caractéristiques de la personne et de son environnement sont plus fortement associées aux effets observés, en vue de sélectionner les variables à inclure dans une étude future.

DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE :

Si j'accepte de participer, un professionnel de la santé (ergothérapeute ou physiothérapeute) me contactera pour compléter un questionnaire téléphonique qui durera 5 à 10 minutes. Les questions porteront sur le fonctionnement à domicile de la personne que j'assiste ainsi que sur les aspects psychologiques et physiques que me fait vivre cette expérience. Un enregistrement audio de l'entrevue aidera l'évaluateur à transcrire fidèlement les réponses et à vérifier si les questions sont posées correctement.

RISQUES POTENTIELS ET AVANTAGES POSSIBLES :

Il se peut que vous ne retiriez aucun bénéfice personnel de votre participation à ce projet de recherche. Toutefois, les résultats obtenus pourraient contribuer à l'avancement des connaissances dans ce domaine.

DROITS DU PARTICIPANT :

Il est entendu que ma participation au projet de recherche décrit ci-dessus est tout à fait volontaire et que je reste, à tout moment, libre de mettre fin à ma participation sans avoir à motiver ma décision, ni à subir de préjudice de quelque nature que ce soit.

RETRAIT D'UN PARTICIPANT PAR LE CHERCHEUR :

Dans l'éventualité où je ne répondrais plus aux critères de sélection, le chercheur pourrait retirer ma candidature du projet de recherche. Dans cette éventualité, j'en serais avisé.

QUESTIONS AU SUJET DE L'ÉTUDE :

On répondra à ma satisfaction à toute question que je poserai à propos du projet de recherche auquel j'accepte de participer.

Je pourrai joindre, tout au long du projet de recherche, **Dre Louise Demers, PhD** au numéro de téléphone **514-340-3540, poste 3010** ou **Claudine Auger**, au **514-340-3540, poste 4766**, pour toute information supplémentaire ou tout problème relié au projet de recherche. Pour toutes questions éthiques, je pourrai contacter **M^{me} Johanne Trahan** au numéro **418-529-9141 poste 6036**.

COMPENSATION :

Aucune compensation n'est prévue.

CONFIDENTIALITÉ ET UTILISATION DES RÉSULTATS :

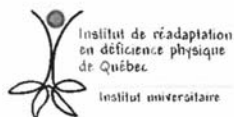
Les renseignements personnels (nom, adresse ou toute autre indication) me concernant seront codifiés et gardés au Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal dans une filière sous clé, où seuls les responsables du projet auront accès. De plus, toutes les données me concernant seront conservées pendant cinq ans et détruits à la fin de ce délai. En cas de présentation des résultats de cette recherche ou de publication dans des revues spécialisées, rien ne pourra permettre de m'identifier ou de me retracer.

2006-03-22



Projet de recherche approuvé par
le comité d'éthique de la recherche de l'IRDPQ, le 29 juin 2007

Page 4



FORMULAIRE DE CONSENTEMENT (proche)

N° de projet : 2007-06-29

Titre du projet : Identification des facteurs associés à l'utilisation optimale d'une aide à la mobilité motorisée chez les aînés : Étude de faisabilité

Responsable(s) du projet : Claudine Auger, erg, PhD Louise Demers, erg, PhD
Isabelle Glinas, erg, PhD William Miller, OT, PhD
Jeffrey Jutai, PhD Chantal Guérette, erg

- 1) Le(la) responsable m'a informé(e) de la nature et des buts de ce projet de recherche ainsi que de son déroulement;
- 2) Le(la) responsable m'a informé(e) des risques et inconvénients associés à ma participation;
- 3) Ma participation à cette étude est volontaire et je peux me retirer en tout temps sans préjudice;
- 4) Les données de cette étude seront traitées en toute confidentialité et elles ne seront utilisées qu'aux fins scientifiques et par les partenaires identifiés au formulaire d'information;
- 5) J'ai pu poser toutes les questions voulues concernant ce projet et j'ai obtenu des réponses satisfaisantes;
- 6) Ma décision de participer à cette étude ne libère ni les chercheurs, ni l'établissement hôte de leurs obligations envers moi;
- 7) Le (la) responsable m'a remis un exemplaire du feuillet d'information et du formulaire de consentement;
- 8) Il est probable que les résultats obtenus suite à cette étude donnent lieu à une autre recherche. Dans cette éventualité, j'autorise les personnes responsables de ce projet à communiquer de nouveau avec moi et à me demander si je serais intéressé(e) à participer à une nouvelle recherche;
☐ oui ☐ non
- 9) J'ai lu le présent formulaire et je consens volontairement à participer à cette étude.

Nom et prénom du proche

Date de naissance

Numéro de téléphone

X

Signature du proche *

/ / 200

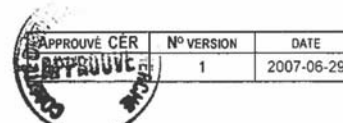
Date

Nom du chercheur

Date

Signature

2006-03-22



Facteurs associés aux effets d'une aide à la mobilité motorisée chez les aînés : Étude de faisabilité
Page 1



FEUILLET D'INFORMATION
(utilisateur d'AMM)

APPROUVÉ

14 AVR. 2008

N° DU PROJET : (réservé à l'administration)

TITRE DU PROJET :

Facteurs associés aux effets d'une aide à la mobilité motorisée chez les aînés : Étude de faisabilité

RESPONSABLE(S) :

Claudine Auger, erg, candidate au PhD, Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal

Louise Demers, erg, PhD, Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal

Isabelle Gélinas, erg, PhD, Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation de Montréal

William Miller, OT, PhD, University of British Columbia

Jeffrey Jutai, CPsych, PhD, University of Western Ontario

Luc Noreau, PhD, Université Laval

ORGANISME DE SUBVENTION :

Instituts de recherche en santé du Canada, concours 200706MIA

INTRODUCTION :

Nous vous invitons à participer à un projet de recherche s'adressant à des utilisateurs d'aide à la mobilité motorisées âgés de plus de 50 ans. Dans ce document, les aides à la mobilité motorisées (AMM) désignent les fauteuils roulants motorisés, les triporteurs et les quadriporteurs.

Avant d'accepter de participer à ce projet de recherche, veuillez prendre le temps de lire, de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent.

Ce formulaire d'information et de consentement vous explique le but de ce projet de recherche, les procédures, les avantages, les risques et les inconvénients, de même que les personnes avec qui communiquer au besoin. Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles au chercheur responsable du projet et aux autres membres du personnel affecté au projet de recherche et à leur demander de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair.

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE

NATURE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE :

La présente étude s'intéresse aux effets des aides à la mobilité motorisées (AMM) chez les personnes âgées de plus de 50 ans qui en font l'utilisation pour la première fois. Les effets documentés concernent les habitudes de déplacements, la participation à des activités, le mieux-être et la satisfaction avec l'appareil. Nous souhaitons aussi connaître les effets chez les proches.

Pour ce faire, nous évaluons 75 personnes réparties en 3 groupes : « en attente » de l'AMM, « utilisation initiale » (1-6 mois) et « utilisation long-terme » (12-18 mois), afin de comparer les effets selon la durée d'utilisation.

Plus précisément, les objectifs sont:

- 1) de s'assurer que les questionnaires sont pratiques à administrer par entrevue téléphonique et de vérifier la qualité des données obtenues;
- 2) de vérifier quelles caractéristiques de la personne et de son environnement sont plus fortement associées aux effets observés, en vue de sélectionner les variables à inclure dans une étude future.

DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE :

Si vous acceptez de participer, vous répondrez aux questions de la coordonatrice de recherche par téléphone, pour déterminer votre admissibilité à l'étude et nous renseigner sur les interventions reliées à l'obtention de votre AMM. Par la suite, vous complétez 4 questionnaires (habitudes de déplacements, importance et satisfaction dans les activités réalisées avec l'AMM, impact de l'AMM sur le mieux-être, satisfaction avec les aspects techniques et les services reliés à l'AMM).

Ces questionnaires sont administrés par un ergothérapeute, et répartis sur deux entrevues téléphoniques qui dureront environ 20 à 30 minutes chacune au cours d'une semaine. Un enregistrement audio de l'entrevue aidera l'évaluateur à transcrire fidèlement les réponses et à vérifier si les questions sont posées correctement. Si vous en donnez l'autorisation, un de vos proches sera contacté pour vérifier s'il accepte de répondre à un questionnaire sur le soutien qu'il vous apporte, ainsi que sur les changements psychologiques et physiques qu'il vit depuis la prescription de l'AMM.

De plus, le chercheur désignera au hasard 30 participants pour lesquels l'intensité d'utilisation de l'AMM sera évaluée, en complément aux 4 questionnaires. Si vous êtes assigné à ce groupe, on vous postera un petit appareil ayant l'apparence d'une montre que vous porterez au poignet non-dominant pendant une période de 5 à 10 jours. Cet appareil enregistrera votre niveau d'activité. Les participants ayant reçu leur AMM recevront un 2^e appareil identique qui sera fixé au fauteuil roulant ou au quadriporteur. Celui-ci enregistrera la fréquence de vos déplacements avec l'AMM pendant une période de 5 à 10 jours. Un assistant de recherche sera disponible pour répondre à toutes vos questions concernant le port de l'appareil. Une compagnie de courrier reprendra le(s) appareil(s) chez vous après la période d'évaluation. Ces données permettront de comparer le niveau d'activité

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE

des trois groupes, avec et sans l'AMM, et de déterminer la durée d'observation optimale à retenir pour une prochaine étude.

RISQUES POTENTIELS ET AVANTAGES POSSIBLES :

Il se peut que vous ne retiriez aucun bénéfice personnel de votre participation à ce projet de recherche. Toutefois, les résultats obtenus contribueront à l'avancement des connaissances dans ce domaine.

Votre participation à ce projet de recherche ne vous fait courir, sur le plan médical, aucun risque que ce soit. Il est aussi entendu que votre participation au projet n'affectera pas les soins et services que vous recevez ou recevrez du centre de réadaptation qui a traité votre demande d'AMM.

INCONVÉNIENTS PERSONNELS :

Il est possible que l'entrevue présente un inconvénient ou suscite de la fatigue ou de l'émotivité pour vous-même ou votre proche. C'est pourquoi vous pourrez demander de répartir l'entrevue sur une à trois séances au cours d'une semaine, selon vos disponibilités et votre endurance. Vous devrez aussi respecter certaines consignes si vous êtes désigné pour porter l'appareil qui mesure la fréquence de vos activités, telles que le retirer sous la douche. De plus, vous devrez être présent à domicile lors de la livraison et la cueillette de l'appareil. Nous déterminerons avec vous le moment le plus propice.

ACCÈS AU DOSSIER DU SERVICE DES AIDES TECHNIQUES :

En participant à ce projet, vous acceptez que les personnes responsables aient accès aux formulaires ayant été transmis par votre ergothérapeute/physiothérapeute et votre médecin pour la demande de financement de votre fauteuil roulant motorisé ou de triporteur/quadriporteur.

DROITS DU PARTICIPANT :

Il est entendu que votre participation au projet de recherche décrit ci-dessus est tout à fait volontaire et que vous restez, à tout moment, libre de mettre fin à votre participation sans avoir à motiver votre décision, ni à subir de préjudice de quelque nature que ce soit.

RETRAIT D'UN PARTICIPANT PAR LE CHERCHEUR :

Dans l'éventualité où vous ne répondriez plus aux critères de sélection, le chercheur pourrait retirer votre candidature du projet de recherche. Dans cette éventualité, vous en seriez avisé.

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE

QUESTIONS AU SUJET DE L'ÉTUDE :

On répondra à votre satisfaction à toute question que vous poserez à propos du projet de recherche. Vous pourrez joindre, tout au long du projet de recherche, **Claudine Auger, candidate au PhD** au **514-340-3540, poste 4766**, ou **Louise Demers, PhD** au numéro de téléphone **514-340-3540, poste 3010** ou pour toute information supplémentaire ou tout problème relié au projet de recherche. Pour toutes questions éthiques, vous pourrez contacter **M^e Anik Nolet** au numéro **(514) 527-4527 poste 2643**.

COMPENSATION :

Un dédommagement de 20 \$ est prévu pour la participation au projet.

CONFIDENTIALITÉ ET UTILISATION DES RÉSULTATS :

Les renseignements personnels (nom, adresse ou toute autre indication) vous concernant seront codifiés et gardés au Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal dans une filière sous clé, où seuls les responsables du projet auront accès. De plus, toutes les données vous concernant seront conservées pendant cinq ans suivant la fin du projet et détruites à la fin de ce délai. En cas de présentation des résultats de cette recherche ou de publication dans des revues spécialisées, rien ne pourra permettre de vous identifier ou de vous retracer.

Cependant, à des fins de contrôle du projet de recherche, votre dossier de recherche pourrait être consulté par une personne mandatée par le CÉR des établissements du CRIR, qui adhère à une politique de stricte confidentialité.

CLAUSE DE RESPONSABILITÉ :

En acceptant de participer à cette étude, vous ne renoncez à aucun de vos droits ni ne libérez les chercheurs, le commanditaire ou les institutions impliqués de leurs obligations légales et professionnelles.

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE



CONSENTEMENT
(utilisateur d'AMM)

N° de projet :

Titre du projet :

Facteurs associés aux effets d'une aide à la mobilité motorisée chez les aînés : Étude de faisabilité

Responsable(s) du projet :

Claudine Auger, erg, candidate au PhD	Louise Demers, erg, PhD
Isabelle Gélinas, erg, PhD	William C. Miller, OT, PhD
Jeffrey Jutai, CPsych, PhD	Luc Noreau, PhD

- 1) Le (la) responsable m'a informé(e) de la nature et des buts de ce projet de recherche ainsi que de son déroulement;
- 2) Le(la) responsable m'a informé(e) des risques et inconvénients associés à ma participation;
- 3) Ma participation à cette étude est volontaire et je peux me retirer en tout temps sans préjudice;
- 4) Les données de cette étude seront traitées en toute confidentialité et elles ne seront utilisées qu'aux fins scientifiques et par les partenaires identifiés au formulaire d'information;
- 5) J'ai pu poser toutes les questions voulues concernant ce projet et j'ai obtenu des réponses satisfaisantes;
- 6) Le(la) responsable m'a remis un exemplaire du feuillet d'information et du formulaire de consentement;
- 7) Il est probable que les résultats obtenus suite à cette étude donnent lieu à une autre recherche. Dans cette éventualité, j'autorise les personnes responsables de ce projet à communiquer de nouveau avec moi et à me demander si je serais intéressé(e) à participer à une nouvelle recherche : ☐ oui ☐ non
- 8) J'accepte que les personnes responsables de ce projet aient accès aux formulaires ministériel ayant été transmis pour le financement de ma demande de fauteuil roulant motorisé ou de triporteur/quadrporteur;
- 9) J'ai lu le présent formulaire, on m'a laissé le temps voulu pour prendre ma décision et je consens volontairement à participer à cette étude. Je sais qu'une copie de ce formulaire figurera à mon dossier médical.
- 10) J'accepte que l'un de mes proches soit contacté : ☐ oui ☐ non

Nom et prénom du participant

Date de naissance

Numéro de téléphone

X

Signature du participant * / / 200

Date

Nom du chercheur

Date

Signature

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE



APPROUVÉ

14 AVR. 2008

AUTORISATION AUDIO
(utilisateur d'AMM)

N° de projet :

Titre du projet :

Facteurs associés aux effets d'une aide à la mobilité motorisée chez les aînés : Étude de faisabilité

Responsable(s) du projet :

Claudine Auger, erg, candidate au PhD
Isabelle Gélinas, erg, PhD
Jeffrey Jutai, CPsych, PhD

Louise Demers, erg, PhD
William C. Miller, OT, PhD
Luc Noreau, PhD

En plus de consentir à l'étude,

J'autorise les responsables du projet à utiliser les enregistrements audio dans un but d'enseignement et de communication scientifique, par exemple :

- Pour l'enseignement à des étudiants dans le domaine de la santé tels que l'ergothérapie et la physiothérapie
- Pour la formation à l'utilisation des questionnaires de l'étude tels que des assistants de recherche ou des professionnels de la santé
- Pour diffusion dans un événement scientifique

On m'a informé que mon nom ne sera pas divulgué.

Nom et prénom du participant

Date de naissance

Numéro de téléphone

X

	/ / 200
--	---------

Signature du participant *

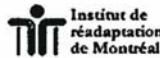
Date

Nom du chercheur

Date

Signature

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE



Centre
de réadaptation
Lucie-Bruneau



CONSENT INFORMATION
(power mobility device user)

APPROUVE
14 AVR. 2008

PROJECT N° : (réservé à l'administration)

PROJECT TITLE :

Characterizing and predicting the outcomes of power mobility device use in older adults : pilot study

INVESTIGATORS :

Claudine Auger, OT, PhD candidate, Research Center, Institut universitaire de gériatrie de Montréal
Louise Demers, OT, PhD, Research Center, Institut universitaire de gériatrie de Montréal
Isabelle Gélinas, OT, PhD, Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation de Montréal
William Miller, OT, PhD, University of British Columbia
Jeffrey Jutai, CPsych, PhD, University of Western Ontario
Luc Noreau, PhD, Université Laval

SUBSIDY:

Canadian Institutes of Health Research, Grant 200706MIA

INTRODUCTION :

You are invited to participate to a research project concerning the use of power mobility devices by adults aged 50 and over. Throughout this document, power mobility devices refer to power wheelchairs or scooters as PMDs.

Please read this document carefully before you sign it.

This form explains the nature of the project, as well as procedures, advantages, and possible inconveniences. Please feel free to ask the investigators to clarify terms or to provide more information.

OBJECTIVES OF THE STUDY :

This research project is investigating how the daily lives of users of power mobility devices (PMDs) changes when they start using it after the age of 50. The changes of interest concern mobility habits, participation in various activities, general well-being and satisfaction with the device. The impacts on the lives of relatives or other significant persons are also verified.

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE

A total of 75 persons will be interviewed over the phone. They are selected according to duration of PMD use: long-term use (12-18 months), initial use (1-6 months). They will be compared to a group waiting for their PMD (waiting group).

More specifically, the objectives of this study are to:

1) verify if our measurement tools and procedures are practical to use and are well accepted by users and proxies who have been using the PMD for various time periods, and 2) refine research questions to be tested in a subsequent study that will follow-up users from the time the PMD is prescribed up to 18 months of use.

NATURE OF PARTICIPATION :

If you accept to participate, the research coordinator will determine over the phone if you are eligible for the study and ask you to provide information about the interventions you have received related to your PMD. Then you will answer 4 questionnaires, with the help of the research assistant, regarding your mobility habits, importance and satisfaction of activities performed with the PMD, impact on your well-being, as well as satisfaction with your PMD and related services.

These questionnaires may take 2 sessions lasting 20 to 30 minutes each, over a period of one week. The interview is audiotaped to facilitate the transcription of your answers and to verify if the questions are asked correctly. If you agree, one of your proxies will be contacted to answer another questionnaire about the impact of the PMD on the support provided, as well as on psychological and physical changes he/she might experience.

In addition, the researcher will designate 30 participants for whom the frequency of PMD use will be monitored. If you are selected, you will receive by mail an "activity monitor" which is the size of a stopwatch and is worn at the wrist. If you already have your power wheelchair or scooter, you will receive a second monitor that will be fixed to the frame of your PMD. The monitor(s) will register your activity level for a period of 5 to 10 days. The research assistant will be available to answer any question regarding the directions and installation method. A courier service will pick up the monitor(s) after the assessment period. The data extracted from the monitor(s) will allow us to compare the activity levels of the three groups of participants, and help determine the optimal monitoring period. We will also collect your comments about the use of the monitor.

POTENTIAL RISKS AND POSSIBLE ADVANTAGES :

You may not personally benefit from your participation to this research project. However, the results arising from this study will make a contribution to the knowledge in this field.

Participation to this project will neither affect your health nor present or future services you might receive from the rehabilitation center.

APPROUVE CER	N° VERSION	DATE

INCONVENIENCES :

Participants or their proxy might experience some emotional reaction, fatigue or inconveniences due to the telephone interviews. It is therefore possible to complete the questionnaires over one to three periods, at your convenience during a week. The activity monitoring, will imply following some instructions, such as avoiding contact of the device with water. Moreover, selected participants must be present when the device will be delivered and picked up at their residence. They may choose the most convenient time.

ACCESS TO THE PARTICIPANT'S RECORDS :

Participants allow all project investigators to access the records related to their PMD funding, including the forms transmitted by the physician and occupational/physical therapist.

RIGHT OF THE PARTICIPANT :

Participation to this project is voluntary. Therefore, participants are free to withdraw at any time without any justification and without any prejudice.

QUESTIONS ABOUT THE STUDY :

We will answer any questions about the research project.

You can reach, **Claudine Auger, PhD candidate** at **514-340-3540, poste 4766**, or **Louise Demers, PhD** at **514-340-3540, poste 3010** to obtain further information or to mention any problem. For ethical issues, you may contact **M^e Anik Nolet** at **(514) 527-4527 poste 2643**.

COMPENSATION :

A 20\$ compensation will be mailed to the participants. You may accept or refuse this compensation.

CONFIDENTIALITY AND DIFFUSION OF STUDY RESULTS :

All personal information collected (name, address or any other information that may identify participants) will be encoded and stored in the Research Center of Institut universitaire de gériatrie de Montréal in a locked cabinet to which only the investigators will have access. Furthermore, this data will be kept for five years after the end of the project, and will be destroyed after that period. Any results from this project that will be presented or published in specialised journals will not contain any information that could identify the participants.

An exception will be made if your file needs to be revised by a person mandated by the CRIR's Institutions Research Ethic Board. Such person is a professional who respects the requirements of confidentiality.

RESPONSABILITY CLAUSE:

By agreeing to participate in this study, you do not relinquish any of your rights nor release the researchers, sponsor or institutions involved in this study of their legal and professional obligations.

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE



CONSENT FORM (power mobility device user)

Project N°

Project title :

Characterizing and predicting the outcomes of power mobility device use in older adults :
pilot study

Investigators :

Claudine Auger, OT, PhD candidate	Louise Demers, OT, PhD
Isabelle Gélinas, OT, PhD	William C. Miller, OT, PhD
Jeffrey Jutai, CPsych, PhD	Luc Noreau, PhD

- 1) I received clear explanations about the nature of my participation to this project;
- 2) I was informed about the possible risks and inconveniences related to my participation;
- 3) My participation to this project is voluntary and I can withdraw at any time without prejudice;
- 4) The information I will provide is confidential and results will be used for scientific purposes by the investigators identified in this document;
- 5) I had the occasion to ask questions and they have been answered to my satisfaction;
- 6) This pilot project might give investigators the opportunity to follow up and propose another study. If this is the case, I authorize the project investigators to contact me again and invite me to participate in a subsequent study: ☐ yes ☐ no
- 7) I allow the above mentioned investigators to access the records related to the funding of my power wheelchair (or scooter), including the forms transmitted by the physician and occupational/physical therapist;
- 8) I received, read and understood the content of the present consent form. I certify that I volunteer to participate to this project. I am aware that a copy of the present form will be filed in my chart.
- 9) I accept that one of my proxies answers a questionnaire: ☐ yes ☐ no

Name and surname of the
participant

Birth date

Telephone number

X

Signature of the participant

/ / 200

Date

Principal investigator

Date

Signature

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE



Centre
de réadaptation
Lucie-Bruneau



DIFFUSION AUTORISATION
(power mobility device user)

APPROUVE

14 AVR. 2008

Project N°

Projet title :

**Characterizing and predicting the outcomes of power mobility device use in older adults :
pilot study**

Investigators :

Claudine Auger, OT, PhD candidate
Isabelle Gélinas, OT, PhD
Jeffrey Jutai, CPsych, PhD

Louise Demers, OT, PhD
William C. Miller, OT, PhD
Luc Noreau, PhD

I allow the above mentioned investigators to diffuse my audiotaped interview for teaching and scientific communications, such as:

- Undergraduate and graduate students, for example occupational therapy and physical therapy students
- Training of research assistants or health professionals who will be using the questionnaires
- Diffusion in a scientific presentation

The investigators will keep confidential the personal information that could identify me.

Name and surname of the
participant

Birth date

Telephone number

X

[Redacted signature box] / / 200

Signature of the participant

Date

Principal investigator

Date

Signature

APPROUVE CÉR	N° VERSION	DATE

Facteurs associés aux effets d'une aide à la mobilité motorisée chez les aînés : Étude de faisabilité
Page 1



Centre
de réadaptation
Lucie-Bruneau



FEUILLET D'INFORMATION
(proche)

APPROUVE

N° DU PROJET : (réservé à l'administration)

TITRE DU PROJET :

29 AVR. 2008

Facteurs associés aux effets d'une aide à la mobilité motorisée chez les aînés : Étude de faisabilité

RESPONSABLE(S) :

Claudine Auger, erg, candidate au PhD, Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal

Louise Demers, erg, PhD, Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal

Isabelle Gélinas, erg, PhD, Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation de Montréal

William Miller, OT, PhD, University of British Columbia

Jeffrey Jutai, CPsych, PhD, University of Western Ontario

Luc Noreau, PhD, Université Laval

ORGANISME DE SUBVENTION :

Instituts de recherche en santé du Canada, concours 200706MIA

INTRODUCTION :

Nous vous invitons à participer à un projet de recherche s'adressant à une personne significative d'un utilisateur d'aide à la mobilité motorisées âgé de plus de 50 ans. Dans ce document, les aides à la mobilité motorisées (AMM) désignent les fauteuils roulants motorisés, les triporteurs et les quadriporteurs.

Avant d'accepter de participer à ce projet de recherche, veuillez prendre le temps de lire, de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent.

Ce formulaire d'information et de consentement vous explique le but de ce projet de recherche, les procédures, les avantages, les risques et les inconvénients, de même que les personnes avec qui communiquer au besoin. Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles au chercheur responsable du projet et aux autres membres du personnel affecté au projet de recherche et à leur demander de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair.

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE

NATURE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE :

La présente étude s'intéresse aux effets des aides à la mobilité motorisées (AMM) chez les personnes âgées de plus de 50 ans qui en font l'utilisation pour la première fois. Les effets documentés concernent les habitudes de déplacements, la participation à des activités, le mieux-être et la satisfaction avec l'appareil. Nous souhaitons aussi connaître les effets chez les proches.

Pour ce faire, nous évaluons les proches de 75 personnes réparties en 3 groupes : « en attente » de l'AMM, « utilisation initiale » (1-6 mois) et « utilisation long-terme » (12-18 mois), afin de comparer les effets selon la durée d'utilisation.

Plus précisément, les objectifs sont:

- 1) de s'assurer que les questionnaires sont pratiques à administrer par entrevue téléphonique et de vérifier la qualité des données obtenues;
- 2) de vérifier quelles caractéristiques de la personne et de son environnement sont plus fortement associées aux effets observés, en vue de sélectionner les variables à inclure dans une étude future.

DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE :

Si vous acceptez de participer, un professionnel de la santé (ergothérapeute ou physiothérapeute) vous contactera pour compléter un questionnaire téléphonique qui durera 10 à 20 minutes. Les questions porteront sur le fonctionnement à domicile de votre proche qui utilise un fauteuil roulant motorisé (ou un quadriporteur) ainsi que sur les aspects psychologiques et physiques que vous fait vivre cette expérience. Un enregistrement audio de l'entrevue aidera l'évaluateur à transcrire fidèlement les réponses et à vérifier si les questions sont posées correctement.

RISQUES POTENTIELS ET AVANTAGES POSSIBLES :

Il se peut que vous ne retiriez aucun bénéfice personnel de votre participation à ce projet de recherche. Toutefois, les résultats obtenus contribueront à l'avancement des connaissances dans ce domaine.

Votre participation à ce projet de recherche ne vous fait courir, sur le plan médical, aucun risque que ce soit. Il est aussi entendu que votre participation au projet n'affectera pas les soins et services que vous recevez ou recevrez du centre de réadaptation qui a traité la demande d'AMM de votre proche.

INCONVÉNIENTS PERSONNELS :

Il est possible que l'entrevue suscite de la fatigue ou de l'émotivité, ou représente un inconvénient. C'est pourquoi vous pourrez demander de procéder à l'entrevue, selon vos disponibilités de jour ou de soir.

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE

DROITS DU PARTICIPANT :

Il est entendu que votre participation au projet de recherche décrit ci-dessus est tout à fait volontaire et que vous restez, à tout moment, libre de mettre fin à votre participation sans avoir à motiver votre décision, ni à subir de préjudice de quelque nature que ce soit.

QUESTIONS AU SUJET DE L'ÉTUDE :

On répondra à votre satisfaction à toute question que vous poserez à propos du projet de recherche. Vous pourrez joindre, tout au long du projet de recherche, **Claudine Auger, PhC**, au **514-340-3540, poste 4766**, ou **Louise Demers, PhD** au numéro de téléphone **514-340-3540, poste 3010** ou pour toute information supplémentaire ou tout problème relié au projet de recherche. Pour toutes questions éthiques, vous pourrez contacter **M^e Anik Nolet** au numéro **(514) 527-4527 poste 2643**.

COMPENSATION :

Aucune compensation n'est prévue.

CONFIDENTIALITÉ ET UTILISATION DES RÉSULTATS :

Les renseignements personnels (nom, adresse ou toute autre indication) vous concernant seront codifiés et gardés au Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal dans une filière sous clé, où seuls les responsables du projet auront accès. De plus, toutes les données vous concernant seront conservées pendant cinq ans suivant la fin du projet et détruites à la fin de ce délai. En cas de présentation des résultats de cette recherche ou de publication dans des revues spécialisées, rien ne pourra permettre de vous identifier ou de vous retracer.

Cependant, à des fins de contrôle du projet de recherche, votre dossier de recherche pourrait être consulté par une personne mandatée par le CÉR des établissements du CRIR, qui adhère à une politique de stricte confidentialité.

CLAUDE DE RESPONSABILITÉ :

En acceptant de participer à cette étude, vous ne renoncez à aucun de vos droits ni ne libérez les chercheurs, le commanditaire ou les institutions impliqués de leurs obligations légales et professionnelles.

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE



FEUILLET D'INFORMATION (proche)

N° de projet :

Titre du projet :

Facteurs associés aux effets d'une aide à la mobilité motorisée chez les aînés : Étude de faisabilité

Responsable(s) du projet :

Claudine Auger, erg, candidate au PhD	Louise Demers, erg, PhD
Isabelle Gélinas, erg, PhD	William C. Miller, OT, PhD
Jeffrey Jutai, CPsych, PhD	Luc Noreau, PhD

- 1) Le(la) responsable m'a informé(e) de la nature et des buts de ce projet de recherche ainsi que de son déroulement;
- 2) Le(la) responsable m'a informé(e) des risques et inconvénients associés à ma participation;
- 3) Ma participation à cette étude est volontaire et je peux me retirer en tout temps sans préjudice;
- 4) Les données de cette étude seront traitées en toute confidentialité et elles ne seront utilisées qu'aux fins scientifiques et par les partenaires identifiés au formulaire d'information;
- 5) J'ai pu poser toutes les questions voulues concernant ce projet et j'ai obtenu des réponses satisfaisantes;
- 6) Le(la) responsable m'a remis un exemplaire du feuillet d'information et du formulaire de consentement;
- 7) Il est probable que les résultats obtenus suite à cette étude donnent lieu à une autre recherche. Dans cette éventualité, j'autorise les personnes responsables de ce projet à communiquer de nouveau avec moi et à me demander si je serais intéressé(e) à participer à une nouvelle recherche : ☐ oui ☐ non
- 8) J'ai lu le présent formulaire, on m'a laissé le temps voulu pour prendre ma décision et je consens volontairement à participer à cette étude.

Nom et prénom du participant

Date de naissance

Numéro de téléphone

X

Signature du participant * / / 200

Signature du participant *

Date

Nom du chercheur

Date

Signature

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE



Centre
de réadaptation
Lucie-Bruneau



**AUTORISATION AUDIO
(proche)**

N° de projet :

Titre du projet :

Facteurs associés aux effets d'une aide à la mobilité motorisée chez les aînés : Étude de faisabilité

Responsable(s) du projet :

Claudine Auger, erg, candidate au PhD
Isabelle Gélinas, erg, PhD
Jeffrey Jutai, CPsych, PhD

Louise Demers, erg, PhD
William C. Miller, OT, PhD
Luc Noreau, PhD

En plus de consentir à l'étude,

J'autorise les responsables du projet à utiliser les enregistrements audio dans un but d'enseignement et de communication scientifique, par exemple :

- Pour l'enseignement à des étudiants dans le domaine de la santé tels que l'ergothérapie et la physiothérapie
- Pour la formation à l'utilisation des questionnaires de l'étude tels que des assistants de recherche ou des professionnels de la santé
- Pour diffusion dans un événement scientifique

On m'a informé que mon nom ne sera pas divulgué.

Nom et prénom du participant

Date de naissance

Numéro de téléphone

×

			/	/	200
--	--	--	---	---	-----

Signature du participant *

Date

Nom du chercheur

Date

Signature

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE



Centre
de réadaptation
Lucie-Bruneau



CONSENT INFORMATION
(proxy)

PROJECT N° : (réservé à l'administration)

APPROUVÉ
29 AVR. 2008

PROJECT TITLE :

Characterizing and predicting the outcomes of power mobility device use in older adults : pilot study

INVESTIGATORS :

Claudine Auger, OT, Ph candidate, Research Center, Institut universitaire de gériatrie de Montréal
Louise Demers, OT, PhD, Research Center, Institut universitaire de gériatrie de Montréal
Isabelle Gélinas, OT, PhD, Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation de Montréal
William Miller, OT, PhD, University of British Columbia
Jeffrey Jutai, CPsych, PhD, University of Western Ontario
Luc Noreau, PhD, Université Laval

SUBSIDY:

Canadian Institutes of Health Research, Grant 200706MIA

INTRODUCTION :

You are invited to participate to a research project as a relative or significant person for an adult who received a power mobility device in the last two years. Throughout this document, power mobility devices refer to power wheelchairs or scooters as PMDs.

Please read this document carefully before you sign it.

This form explains the nature of the project, as well as procedures, advantages, and possible inconveniences. Please feel free to ask the investigators to clarify terms or to provide more information.

OBJECTIVES OF THE STUDY :

This research project is investigating how the daily lives of users of power mobility devices (PMDs) changes when they start using it after the age of 50. The changes of interest concern mobility habits, participation in various activities, general well-being and satisfaction with the device. The impacts on the lives of relatives or other significant persons are also verified.

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE

A total of 75 persons will be interviewed over the phone. They are selected according to duration of PMD use: long-term use (12-18 months), initial use (1-6 months). They will be compared to a group waiting for their PMD (waiting group).

More specifically, the objectives of this study are to:

1) verify if our measurement tools and procedures are practical to use and are well accepted by users and proxies who have been using the PMD for various time periods, and 2) refine research questions to be tested in a subsequent study that will follow-up users from the time the PMD is prescribed up to 18 months of use.

NATURE OF PARTICIPATION :

If you accept to participate, the research coordinator will determine over the phone if you are eligible for the study. Then you will answer a telephone questionnaire regarding the impact of the PMD on the support provided, as well as on psychological and physical changes you might experience. It should last between 10 to 20 minutes.

The interview is audiotaped to facilitate the transcription of your answers and to verify if the questions are asked correctly.

POTENTIAL RISKS AND POSSIBLE ADVANTAGES :

You may not personally benefit from your participation to this research project. However, the results arising from this study will make a contribution to the knowledge in this field.

Participation to this project will neither affect your health nor present or future services you might receive from the rehabilitation center.

INCONVENIENCES :

You might experience some emotional reaction, fatigue or inconveniences due to the telephone interview. It is therefore possible to complete the questionnaires at your convenience during the day or the evening.

RIGHT OF THE PARTICIPANT :

Participation to this project is voluntary. Therefore, participants are free to withdraw at any time without any justification and without any prejudice.

APPROUVE CÉR	N° VERSION	DATE

QUESTIONS ABOUT THE STUDY :

We will answer any questions about the research project.

You can reach, Claudine Auger, PhC at 514-340-3540, ext 4766, or Louise Demers, PhD at 514-340-3540, ext 3010 to obtain further information or to mention any problem. For ethical issues, you may contact M^e Anik Nolet at (514) 527-4527 ext 2643.

COMPENSATION :

There is no compensation for your participation.

CONFIDENTIALITY AND DIFFUSION OF STUDY RESULTS :

All personal information collected (name, address or any other information that may identify participants) will be encoded and stored in the Research Center of Institut universitaire de gériatrie de Montréal in a locked cabinet to which only the investigators will have access. Furthermore, this data will be kept for five years following the end of the project and will be destroyed after that period. Any results from this project that will be presented or published in specialised journals will not contain any information that could identify the participants.

An exception will be made if your file needs to be revised by a person mandated by the CRIR's Institutions Research Ethic Board. Such person is a professional who respects the requirements of confidentiality.

RESPONSABILITY CLAUSE:

By agreeing to participate in this study, you do not relinquish any of your rights nor release the researchers, sponsor or institutions involved in this study of their legal and professional obligations.

APPROUVE CÉR	N° VERSION	DATE



CONSENT FORM (proxy)

Project N°

Project title :

**Characterizing and predicting the outcomes of power mobility device use in older adults :
pilot study**

Investigators :

Claudine Auger, OT, PhD candidate
Isabelle Gélinas, OT, PhD
Jeffrey Jutai, CPsych, PhD

Louise Demers, OT, PhD
William C. Miller, OT, PhD
Luc Noreau, PhD

- 1) I received clear explanations about the nature of my participation to this project;
- 2) I was informed about the possible risks and inconveniences related to my participation;
- 3) My participation to this project is voluntary and I can withdraw at any time without prejudice;
- 4) The information I will provide is confidential and results will be used for scientific purposes by the investigators identified in this document;
- 5) I had the occasion to ask questions and they have been answered to my satisfaction;
- 6) This pilot project might give investigators the opportunity to follow up and propose another study. If this is the case, I authorize the project investigators to contact me again and invite me to participate in a subsequent study: ☐ yes ☐ no
- 7) I received, read and understood the content of the present consent form. I certify that I volunteer to participate to this project.

Name and surname of the
proxy

Birth date

Telephone number

X

Signature of the proxy

/ / 200

Date

Principal investigator

Date

Signature

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE



**DIFFUSION AUTORISATION
(proxy)**

Project N°

Projet title :

**Characterizing and predicting the outcomes of power mobility device use in older adults :
pilot study**

Investigators :

Claudine Auger, OT, PhD candidate
Isabelle Gélinas, OT, PhD
Jeffrey Jutai, CPsych, PhD

Louise Demers, OT, PhD
William C. Miller, OT, PhD
Luc Noreau, PhD

I allow the above mentioned investigators to diffuse my audiotaped interview for teaching and scientific communications, such as:

- Undergraduate and graduate students, for example occupational therapy and physical therapy students
- Training of research assistants or health professionals who will be using the questionnaires
- Diffusion in a scientific presentation

The investigators will keep confidential the personal information that could identify me.

Name and surname of the
participant

Birth date

Telephone number

X

[Redacted signature box] / / 200

Signature of the participant

Date

Principal investigator

Date

Signature

APPROUVÉ CÉR	N° VERSION	DATE

Annexe 2

Certificats d'éthique

- **Certificat 2006-80 (IRDPQ)** : Validation canadienne-française du Life Space Assessment (LSA) et du Wheelchair Outcome Measure (WhOM) auprès d'utilisateurs d'aides à la mobilité motorisées
- **Certificat 2006-09 :09 (HSA)** : Validation canadienne-française du Life Space Assessment (LSA) et du Wheelchair Outcome Measure (WhOM) auprès d'utilisateurs d'aides à la mobilité motorisées
- **Certificat 2007-107 (IRDPQ)** : Identification des facteurs associés à l'utilisation optimale d'une aide à la mobilité motorisée
- **Certificat CRIR 304-0108** : Facteurs associés aux effets d'une aide à la mobilité motorisée chez les aînés : étude de faisabilité



CERTIFICAT D'ÉTHIQUE

Québec, le 29 juin 2006


Nous attestons que les membres du comité d'éthique de la recherche de l'Institut de réadaptation en déficience physique de Québec ont évalué le projet de recherche # 2006-80 « Validation canadienne française du Life Space Assessment (LSA) et du Wheelchair Outcome Measure (WhOM) auprès d'utilisateurs d'aides à la mobilité motorisées », à la séance du 26 juin 2006.

Soumis par : Claudine Auger, erg., M.Sc.
 Louise Demers, erg., Ph.D.
 François Routhier, ing., Ph.D.
 Chantal Guérette, erg.

Les membres du comité d'éthique de la recherche sont :

- Sylvain Auclair (spécialiste en éthique)
- Thérèse Brousseau (représentante des gestionnaires cliniques)
- Marlène Cadorette (spécialiste en droit)
- Lucie D'Anjou (représentante clinique)
- Claude Lépine (représentant des usagers)
- Line Nadeau, Ph.D. (personne ayant une vaste connaissance des méthodes ou des domaines de recherche)
- Luc Noreau, Ph.D. (personne ayant une vaste connaissance des méthodes ou des domaines de recherche)
- Stéphane Poirier (représentant des usagers)
- Jacques Vachon (personne ayant une vaste connaissance des méthodes ou des domaines de recherche)

Nous certifions que cette recherche a obtenu notre accord au point de vue de l'éthique et qu'elle est **approuvée** pour une période d'un an, soit **jusqu'au 29 juin 2007**.


 Sylvain Auclair
 Président du comité d'éthique de la recherche
 Institut de réadaptation en déficience physique de Québec



Veterans Affairs Anciens Combattants
Canada Canada

Innovation, recherche et apprentissage

Hôpital Sainte-Anne
305, boul. Des Anciens-Combattants
Sainte-Anne-de-Bellevue (Québec)
H9X 1Y9

Mercredi, le 13 septembre 2006

Madame Claudine Auger
Ergothérapeute
Centre de recherche
Institut de gériatrie de Montréal
4565, chemin Queen Mary
Montréal (Québec)
H3W 1W5

Objet : Protocole : 2006-09 :09
Validation Canadienne française du Life Space Assessment (LSA) et du
Wheelchair Outcome Measure (WhOM) auprès d'utilisateurs d'aides à la
mobilité motorisées

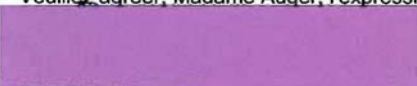
Madame,

Nous sommes heureux de vous annoncer que votre projet cité ci-haut a été accepté par notre Comité d'évaluation scientifique. La période d'approbation est du 1^{er} octobre 2006 au 1^{er} octobre 2007. Notre comité souhaiterait cependant recevoir une copie lisible de l'outil WhOM pour mettre à votre dossier.

Nous tenons à vous rappeler qu'à titre de chercheur principal, il vous incombe de voir à ce que le déroulement du projet se fasse dans le respect des règles et des limites imposées par l'approbation du Comité d'évaluation scientifique. Nous tenons également à ce que la participation de l'Hôpital Sainte-Anne soit reconnue lors de la communication et de la publication des résultats.

Pour tout autre renseignement concernant la recherche, veuillez communiquer avec la soussignée au (514) 457-3440 poste 2572. Nous vous souhaitons bonne continuité et un franc succès dans le déroulement de votre projet.

Veuillez agréer, Madame Auger, l'expression de nos meilleurs sentiments.


Maryse Savoir
Directrice de l'Innovation, recherche et apprentissage
Hôpital Sainte-Anne
/ap

Canada 



CERTIFICAT D'ÉTHIQUE

Québec, le 29 juin 2007

Nous attestons que les membres du comité d'éthique de la recherche de l'Institut de réadaptation en déficience physique de Québec ont évalué le projet de recherche # 2007-107 « Identification des facteurs associés à l'utilisation optimale d'une aide à la mobilité chez les aînés : étude de faisabilité », à la séance du 20 juin 2007.


Soumis par : Claudine Auger, candidate au doctorat

Les membres du comité d'éthique de la recherche sont :

- Sylvain Auclair (spécialiste en éthique)
- Thérèse Brousseau (représentante des gestionnaires cliniques)
- Marlène Cadorette (spécialiste en droit)
- Lucie D'Anjou (représentante clinique)
- Claude Lépine (représentant des usagers)
- Luc Noreau, Ph.D. (personne ayant une vaste connaissance des méthodes ou des domaines de recherche)
- Stéphane Poirier (représentant des usagers)
- Manon Truchon (personne ayant une vaste connaissance des méthodes ou des domaines de recherche)
- Jacques Vachon, (personne ayant une vaste connaissance des méthodes ou des domaines de recherche)

Nous certifions que cette recherche a obtenu notre accord au point de vue de l'éthique et qu'elle est **approuvée** pour une période d'un an, soit **jusqu'au 29 juin 2008**.

at


 / Sylvain Auclair
 Président du comité d'éthique de la recherche
 Institut de réadaptation en déficience physique de Québec



CERTIFICAT D'ÉTHIQUE

Québec, le 13 août 2008


À la lumière des informations qui nous ont été transmises, les membres du comité d'éthique de la recherche de l'Institut de réadaptation en déficience physique vous autorisent à poursuivre le projet de recherche # 2007-107 « Identification des facteurs associés à l'utilisation optimale d'une aide à la mobilité chez les aînés : étude de faisabilité ».

Soumis par : Claudine Auger, candidate au doctorat

Les membres du comité d'éthique de la recherche sont :

- Sylvain Auclair (spécialiste en éthique)
- Thérèse Brousseau (représentante des gestionnaires cliniques)
- Marlène Cadorette (spécialiste en droit)
- Lucie D'Anjou (représentante clinique)
- Claude Lépine (représentant des usagers)
- Luc Noreau (personne ayant une vaste connaissance des méthodes ou des domaines de recherche)
- Stéphane Poirier (représentant des usagers)
- Manon Truchon (personne ayant une vaste connaissance des méthodes ou des domaines de recherche)
- Jacques Vachon (personne ayant une vaste connaissance des méthodes ou des domaines de recherche)

Nous certifions que cette recherche est conforme aux exigences du comité d'éthique de la recherche et qu'elle est renouvelée **jusqu'au 29 juin 2009**.


Sylvain Auclair
Président
Comité d'éthique de la recherche

Certificat d'éthique

Par la présente, le comité d'éthique de la recherche des établissements du CRIR (CÉR) atteste qu'il a évalué, lors de sa réunion du 25 mars 2008, le projet de recherche **CRIR-340-0108** intitulé:

« Characterizing and Predicting the Outcomes of Power Mobility Device Use in Older Adults : Pilot Study / Facteurs associés aux effets d'une aide à la mobilité motorisée chez les aînés : étude de faisabilité ».

Présenté par: **Claudine Auger, Louise Demers**

Le présent projet répond aux exigences éthiques de notre CÉR. Le Comité autorise donc sa mise en œuvre sur la foi des documents suivants :

- Formulaire A daté du 11 mars 2008 ;
- Lettre d'octroi de fonds des IRSC datée du 18 janvier 2008 ;
- Document intitulé « Budget » ;
- Lettre et formulaire d'évaluation du Centre de réadaptation Lucie-Bruneau, datés du 27 février 2008, confirmant l'acceptation du projet sur le plan de la convenance institutionnelle ;
- Lettre et formulaire d'évaluation du Centre de réadaptation Constance-Lethbridge datés respectivement du 27 et du 26 février 2008, confirmant l'acceptation du projet sur le plan de la convenance institutionnelle ;
- Formulaire d'évaluation de l'Institut de réadaptation de Montréal daté du 27 février 2008, confirmant l'acceptation du projet sur le plan de la convenance institutionnelle ;
- Document intitulé : « Summary of research project » ;
- Protocole de recherche intitulé « Characterizing and Predicting the Outcomes of Power Mobility Device Use in Older Adults : Pilot Study / Facteurs associés aux effets d'une aide à la mobilité motorisée chez les aînés : étude de faisabilité » ;
- Feuilles d'information et formulaires de consentement (utilisateur d'AMM), et formulaires de consentement, en version française et anglaise (version du 29 avril 2008, telle que datée et approuvée par le CÉR) ;
- Feuilles d'information et formulaires de consentement (proches), et formulaires de consentement, en version française et anglaise (version du 29 avril 2008, telle que datée et approuvée par le CÉR) ;
- Autorisation Audio (utilisateur d'AMM), en version française et anglaise (version du 29 avril 2008, telle que datée et approuvée par le CÉR) ;
- Questionnaire « McConnell Brain Imaging Centre » ;
- Document intitulé « Consignes premier contact », en version française et anglaise (version du 29 avril 2008, telle que datée et approuvée par le CÉR) ;
- Questionnaires : Formulaire de vérification des critères d'admissibilité, WhOM-F, Évaluation de l'aire de vie, Technologie, ÉSAT - feuille de cotation, F-PIADS, version française du « Montgomery Borgatta Caregiver Burden Scale », Questionnaire AMM, Aide technique, Interventions parallèles, Dossier AMM, Aide technique - dossier ;
- Lettres d'appui de l'Université de Montréal, du Centre de réadaptation Constance-Lethbridge et de l'Institut de réadaptation de Montréal ;

➤ Courriel réponse de Madame Claudine Auger sur la question de l'émotivité, daté du 23 avril 2008.

Ce projet se déroulera dans les sites du CRIR suivants : **Centre de réadaptation Constance-Lethbridge, Institut de réadaptation de Montréal.**

Ce certificat est valable pour un an. En acceptant le présent certificat d'éthique, le chercheur s'engage à :

1. Informer, dès que possible, le CÉR de tout changement qui pourrait être apporté à la présente recherche ou aux documents qui en découlent (Formulaire M) ;
2. Notifier, dès que possible, le CÉR de tout incident ou accident lié à la procédure du projet ;
3. Notifier, dès que possible, le CÉR de tout nouveau renseignement susceptible d'affecter l'intégrité ou l'éthicité du projet de recherche, ou encore, d'influer sur la décision d'un sujet de recherche quant à sa participation au projet ;
4. Notifier, dès que possible, le CÉR de toute suspension ou annulation d'autorisation relative au projet qu'aura formulée un organisme de subvention ou de réglementation ;
5. Notifier, dès que possible, le CÉR de tout problème constaté par un tiers au cours d'une activité de surveillance ou de vérification, interne ou externe, qui est susceptible de remettre en question l'intégrité ou l'éthicité du projet ainsi que la décision du CÉR ;
6. Notifier, dès que possible, le CÉR de l'interruption prématurée, temporaire ou définitive du projet. Cette modification doit être accompagnée d'un rapport faisant état des motifs à la base de cette interruption et des répercussions sur celles-ci sur les sujets de recherche ;
7. Fournir annuellement au CÉR un rapport d'étape l'informant de l'avancement des travaux de recherche (formulaire R) ;
8. Demander le renouvellement annuel de son certificat d'éthique ;
9. Tenir et conserver, selon la procédure prévue dans la *Politique portant sur la conservation d'une liste des sujets de recherche*, incluse dans le cadre réglementaire des établissements du CRIR, une liste des personnes qui ont accepté de prendre part à la présente étude ;
10. Envoyer au CÉR une copie de son rapport de fin de projet / publication.

Me Michel T. Giroux
Président du CÉR



Date d'émission
29 avril 2008

Annexe 3

Matériel conçu pour l'administration téléphonique

Échelles postées

Des échelles de réponse en format agrandi sur des feuilles de couleurs différentes permettent de s'assurer que le participant utilise la bonne échelle pour répondre aux questionnaires téléphoniques ÉSAT et PIADS.

ESAT **(version 2.0)**

1	2	3	4	5
Pas satisfait(e) du tout	Peu satisfait(e)	Plus ou moins satisfait(e)	Assez satisfait(e)	Très satisfait(e)

© L. Demers, R. Weiss-Lambrou & B. Ska, 2000

- | | | | |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 1. Dimensions | <input type="checkbox"/> | 7. Confort |
| <input type="checkbox"/> | 2. Poids | <input type="checkbox"/> | 8. Efficacité |
| <input type="checkbox"/> | 3. Ajustements | <input type="checkbox"/> | 9. Procédure d'attribution |
| <input type="checkbox"/> | 4. Sécurité | <input type="checkbox"/> | 10. Services de réparation et d'entretien |
| <input type="checkbox"/> | 5. Solidité | <input type="checkbox"/> | 11. Service professionnel |
| <input type="checkbox"/> | 6. Facilité d'utilisation | <input type="checkbox"/> | 12. Services de suivi |

© L. Demers, R. Weiss-Lambrou & B. Ska, 2000

Diminue		Augmente	
-3	<input type="checkbox"/>	+3	<input type="checkbox"/>
-2	<input type="checkbox"/>	+2	<input type="checkbox"/>
-1	<input type="checkbox"/>	+1	<input type="checkbox"/>
0	<input type="checkbox"/>		

Consignes téléphoniques du WhOM

- **Version française**
- **Version anglaise**

Consignes téléphoniques du WhOM-F

Au cours des prochaines minutes, je vais vous poser des questions sur vos activités réalisées avec le ____<insérer le type d'appareil>, ainsi que sur votre confort et votre positionnement. Ce questionnaire permet d'évaluer si votre ____<insérer le type d'appareil> donne les résultats que vous attendiez.

Pour chacune des activités que vous nommerez, je vous demanderai de qualifier leur importance ainsi que votre satisfaction quand vous les réalisez, à l'aide d'une échelle variant entre 0 et 10. Vous pourrez choisir n'importe quelle valeur entre 0 et 10, zéro étant un score faible et 10 un score élevé. Ce score nous permettra de comparer votre satisfaction à travers le temps.

Avez-vous des questions?

Commençons avec la première question.

Question 1

Certaines personnes utilisent leur ____<insérer le type d'appareil> pour accomplir des activités à domicile, par exemple pour préparer les repas, regarder la télévision ou jardiner. Pour quelles activités utiliseriez-vous votre ____<insérer le type d'appareil> à domicile?

Note : L'expression « à domicile » est remplacée par « dans votre milieu de vie » pour les personnes vivant en centre d'hébergement.

Consigne ajoutée au besoin : ***Vous pouvez nommer des activités que vous faites ou que vous souhaitez faire avec votre ____<insérer le type d'appareil> au cours de la prochaine année.***

Pour chaque objectif de participation (Activité) nommé par le participant, l'évaluateur demande de préciser où l'activité sera réalisée (Cible), les conditions de réalisation telles que la saison ou la présence d'accompagnateurs (Contexte) et la fréquence de l'activité (Temps). De plus, les objectifs de participation doivent correspondre à des activités que le répondant pense réaliser au cours des prochains mois.

Importance de chaque activité nommée :

Concernant _____ <nommer le but identifié par le participant> j'aimerais que vous me disiez sur une échelle de 0 à 10, où 0 veut dire pas du tout important et 10 extrêmement important, **à quel point cette activité est-elle importante pour vous?**

L'évaluateur peut utiliser les termes suivants pour clarifier la réponse du participant:

0: Vous avez choisi 0, est-ce parce que ce n'est **pas du tout important?**

1-3: Vous avez choisi __, est-ce parce que c'est **peu important?**

4-6: Vous avez choisi __, est-ce parce que c'est **plus ou moins important?**

7-9: Vous avez choisi __, est-ce parce que c'est **assez important?**

10: Vous avez choisi 10, est-ce parce que c'est **extrêmement important?**)

Satisfaction:

Concernant _____ <nommer le but identifié par le participant> j'aimerais que vous me disiez sur une échelle de 0 à 10, où 0 veut dire pas du tout satisfaisant et 10 extrêmement satisfaisant, **quel est votre niveau de satisfaction actuel lors de la réalisation de cette activité?**

L'évaluateur peut utiliser l'échelle nominale suivante pour clarifier la réponse du participant:

0: Vous avez choisi 0, est-ce parce que ce n'est **pas du tout satisfaisant?**

1-3: Vous avez choisi __, est-ce parce que c'est **peu satisfaisant?**

4-6: Vous avez choisi __, est-ce parce que c'est **plus ou moins satisfaisant?**

7-9: Vous avez choisi __, est-ce parce que c'est **assez satisfaisant?**

10: Vous avez choisi 10, est-ce parce que c'est **extrêmement satisfaisant**?)

Question 2

Certaines personnes utilisent leur _____ <insérer le type d'appareil> pour accomplir des activités à l'extérieur de leur domicile, par exemple pour promener le chien, aller prendre un café, se rendre au travail ou aller au parc. Pour quelles activités utiliseriez-vous votre _____ <insérer le type d'appareil> à l'extérieur de votre domicile?

Note : Le mot « domicile » est remplacé par « milieu de vie » pour les personnes vivant en centre d'hébergement.

Consigne ajoutée au besoin : ***Vous pouvez nommer des activités que vous faites ou que vous souhaitez faire au cours de la prochaine année.***

Répéter la même procédure avec les questions sur l'importance et la satisfaction, de même qu'avec les questions sur les fonctions corporelles.

Telephone script for the WhOM

For the next few minutes, I would like to ask you some questions about the activities you use your _____ <insert wheelchair type here> to perform as well as about your comfort and positioning in your _____ <insert wheelchair type here>. This questionnaire can help us identify if the goals that you want to achieve with your _____ <insert wheelchair type here> are met.

Then I will ask you to rate the importance and your satisfaction for each activity on a scale ranging from 0 to 10. You can choose any number from 0 to 10. Zero means a low score and 10 a high score. This score will allow us to track changes across time.

Do you have any questions before we begin?

Let's begin with the first question.

Question 1

Some people use their _____ <insert device type> because they want to participate in activities in or around their home, such as preparing meals, watching TV, or gardening. What activities in your home would you use your _____ <insert device type> to perform?

Note: The term « home » is replaced by « facility » for long term care residents.

Additional directions, if needed: ***You can list activities you already do as well as activities you plan to do over the coming year with your _____ <insert device type>.***

For each participation goal (Activity) mentioned by the participant, the therapist probes to specify where the activity takes place (Target), the context of the activity such as the time of the year and social environment (Context) and its frequency (Time). The participation goals should correspond to activities that the client plans to do during the next months.

Importance of each participation goal:

You mention that you want to _____ <insert the participation goal>.

*On a scale ranging from 0 to 10, 0 meaning not important at all and 10 meaning extremely important, **how important is this activity to you?***

The therapist can anchor the number selected by the participant with the following sentences:

*0: You chose 0, does that mean it is **not important at all?***

*1-3: You chose __, does that mean it is **not very important?***

*4-6: You chose 5, does that mean it is **more or less important?***

*7-9: You chose __, does that mean it is **quite important?***

*10: You chose 10, does that mean it is **extremely important?***

Satisfaction:

*On a scale ranging from 0 to 10, 0 meaning not satisfied at all and 10 meaning extremely satisfied, **how satisfied are you with your current level of performance of this activity?***

The therapist can anchor the number selected by the participant with the following sentences:

*0: You chose 0, does that mean you are **not satisfied at all?***

*1-3: You chose __, does that mean you are **not very satisfied?***

*4-6: You chose 5, does that mean you are **more or less satisfied?***

*7-9: You chose __, does that mean you are **quite satisfied?***

*10: You chose 10, does that mean you are **extremely satisfied?***

Repeat the same procedure for question 2.

Question 2

Some people use their ____ <insert device type> because they want to participate in activities outside of their home such as dog walking, going for coffee, to work or to the park. What activities outside of your home or in your community would you use your wheelchair to perform?

Note: The term « home » is replaced by « facility » for long term care residents.

Additional directions, if needed: *You can list activities you already do as well as activities you plan to do over the coming year with your ____ <insert device type>.*

For each participation goal (Activity) mentioned by the participant, the therapist probes to specify where the activity takes place (Target), the context of the activity such as the time of the year and social environment (Context) and its frequency (Time). The participation goals should correspond to activities that the client plans to do during the next months.

Annexe 4

Formulaire d'extraction des indicateurs

Dossier AMM

Personne- dossier

Identification du sujet _____

Date de naissance (AAAA/MM/JJ) _____

Diagnostic principal selon dossier _____

État civil _____

Code du diagnostic principal

- ☐ Neurologique
☐ Musculosquelettique
☐ Médicalement complexe (incl cardiopulmonaire)

Stabilité Dx codé

- ☐ Non spécifié
☐ Évolutif
☐ Stable

Nb diagnostics secondaires _____

Commentaire sur le diagnostic _____

Environnement dossier

Nb habitants municipalité _____

Densité de population de la municipalité _____

Code postal (3 premiers caractères) _____

Ruralité 2e caractère code postal=0

- ☐ NON
☐ RURAL selon CP

Capacités - dossier

Marche intérieur Recodé

- ☐ Nulle
- ☐ Avec aide humaine et ou aide technique
- ☐ Seul avec AT
- ☐ Seul sans AT avec difficulté

Marche intérieur

Marche extérieur recodé

- ☐ Nulle
- ☐ Avec aide humaine et ou aide technique
- ☐ Seul avec AT
- ☐ Seul sans AT avec difficulté

Marche extérieur

Capacité à la marche ext. - Distance

Transferts à l'AMM

Activités de la vie quotidienne - habillement (I= indépendant, A= assistance, D= dépendant)

Activités de la vie quotidienne - hygiène (I= indépendant, A= assistance, D= dépendant)

Activités de la vie quotidienne - alimentation (I= indépendant, A= assistance, D= dépendant)

Activités de la vie quotidienne - autres informations

Aide technique - dossier

Date de demande pour l'appareil (AAAA/MM/JJ)

Date d'approbation pour l'appareil (AAAA/MM/JJ)

Date de livraison de l'appareil selon fichier du CR (AAAA/MM/JJ)

Date de livraison corrigée (AAAA/MM/JJ)

Commentaire correction de la date de livraison:

Date de livraison de l'appareil selon dossier (AAAA/MM/JJ)

Age livraison

Type d'appareil

- ☐ Fauteuil roulant motorisé
☐ Quadriporteur
☐ Triporteur

Modèle de l'appareil

Premier appareil motorisé?

- ☐ Deuxième appareil
☐ Premier appareil

Modèle AMM codé

- ☐ Oasis
☐ Freestyle
☐ Quickie
☐ Q600
☐ Pride Legend
☐ Pride Rally
☐ Invacare Panther LX4
☐ Shopridder
☐ Optiway
☐ Donnée manquante

MODELE AMM CATÉGORIE

1=Triporteur
2=Quadriporteur de base
3=Quadriporteur non standard
4=FRMo traction arrière
5=FRMo traction médiane
999=Donnée manquante

Appareil neuf ou valorisé

Composants ajoutés à l'appareil

Composants Recodé (0= aucun; 1= adaptation simple (coussin, porte-canne); 2=adaptation complexe (bascule motorisée, positionnement sur mesure; 999= DManquante)

Entreposage de l'appareil

Intervention - dossier

Transport - Conducteur O/N selon dossier

- ☐ NON
- ☐ OUI
- ☐ Donnée manquante

Transport - Conducteur dans le ménage O/N

- ☐ NON
- ☐ OUI
- ☐ Donnée manquante

Transport - Véhicule adapté selon dossier

- ☐ NON
- ☐ Oui mais insatisfaisant
- ☐ OUI et adéquat ☐ Donnée manquante

Demande d'adaptation de véhicule en cours?

- ☐ NON, aucune demande prévue
- ☐ NON, mais prévoit le faire
- ☐ OUI ☐ Donnée manquante

Transport - Utilisation du transport adapté

- ☐ NON, aucun accès au TA mentionné au dossier
- ☐ NON, mais demande en cours ou planifiée
- ☐ OUI a accès au TA ou l'utilise selon le dossier ☐ Donnée manquante

Accessibilité du domicile

- ☐ NON
- ☐ OUI mais inadéquat
- ☐ OUI et adéquat ☐ Donnée manquante

Demande d'adaptation de domicile en cours?

- ☐ NON, aucune mention au dossier de projet d'adaptation de domicile
- ☐ NON, mais des modifications sont prévues
- ☐ OUI ☐ Donnée manquante

Commentaire général sur les interventions parallèles (transport, adaptation véhicule, adaptation domicile)

Essai appareil recodé

- ☐ Aucun essai
☐ Essai chez fournisseur
☐ Essai centre réadaptation
☐ Essai domicile ☐ **Donnée manquante (aucune mention au dossier)**

Essai de l'appareil préalable

Admissibilité en vertu de l'article

51.1	51.2	51.3	51.4	51.5	51.6	51.7
53.1	53.2	53.3	55	56		
52	50	54				

Nombre de réparations (nature 4) entre la réception et la date d'évaluation par le projet de recherche

Réparations recodé

Date d'évaluation par le projet de recherche (AAAA/MM/JJ)

Annexe 5

Formulaires d'évaluation des questionnaires

- Life-Space Assessment, version française (LSA-F)
- Wheelchair Outcome Measure, version française (WhOM-F)
- Évaluation de la satisfaction envers une aide technique (ÉSAT)
- Version canadienne-française du PIADS, 10 items (PIADS-10)
- Version canadienne-française du Montgomery Borgatta Caregiver Burden Scale (MBCB) adapté pour mesurer l'impact des AMMs

Participant # _____ (init : _____)
 Identification des facteurs associés à l'utilisation optimale d'une AMM chez les aînés
DATE évaluation (AA/MM/JJ) : ____/____/____ Évaluateur (Initiales) : ____
LSA (ordre # ____)
 Heure début (HH :MM :SS) : ____ : ____ : ____ Heure fin : ____ : ____ : ____

FRMo ☐ **Quadriporteur** ☐ **Triporteur** ☐

Milieu de vie :

Ville :

Évaluation de l'aire de vie.
Version canadienne-française du Life-Space Assessment (LSA-F)

Directives LSA- F:

Les questions suivantes vont porter sur vos habitudes de déplacements, avec ou sans votre fauteuil roulant.

J'aimerais d'abord savoir si vous utilisez régulièrement une de ces aides techniques? (Cochez toutes celles qui s'appliquent)

- Canne
- Béquilles
- Ambulateur
- Marchette
- Fauteuil roulant manuel
- Fauteuil roulant motorisé
- Triporteur, Quadriporteur
- Fauteuil auto-souleveur/coussin auto-souleveur
- Rampe d'accès
- Orthèse
- Prothèse
- Barres d'appui (p. ex., dans la salle de bain, le bain ou la douche)
- Siège de bain
- Cabine de douche sans seuil
- Chaise d'aisance ou siège de toilette surélevé
- Bassine
- Lit d'hôpital
- Ventilateur
- Oxygène/appareil d'assistance respiratoire (p. ex., inhalateur, pulvérisateur)
- Autres

(insérer les questions du LSA-F à la suite)

Évaluation de l'aire de vie, *Version canadienne-française du Life-Space Assessment (LSA-F)*
 QLSA_VEXP_corr16oct06AMMjuin07.doc

LES QUESTIONS SUIVANTES CONCERNENT SEULEMENT VOS ACTIVITÉS DU DERNIER MOIS. AU COURS DES QUATRE DERNIÈRES SEMAINES, ÊTES-VOUS ALLÉ ...			A. AU COURS DES QUATRE DERNIÈRES SEMAINES, COMBIEN DE FOIS ÊTES-VOUS ALLÉ... (nommer l'aire de vie appropriée)?				COMMENT VOUS Y ÊTES-VOUS RENDU?					
	Oui	Non	Moins de 1 fois par semaine	1 à 3 fois par semaine	4 à 6 fois par semaine	Tous les jours	Oui	Non	Ne sait pas OU préfère ne pas répondre	Oui	Non	Ne sait pas OU préfère ne pas répondre
DANS DES PIÈCES DE VOTRE DOMICILE, AUTRES QUE CELLE OÙ VOUS DORMEZ? AIRE DE VIE 1*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(LS1)			(LS1F)				(LS1A) Avez-vous utilisé votre AMM? <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	(FRM1)		(LS1H)
AUTOUR DE VOTRE DOMICILE, comme sur votre galerie, votre balcon, votre terrasse, dans les couloirs (immeuble d'habitation), dans le garage, sur votre terrain ou dans votre entrée de cour ? AIRE DE VIE 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(LS2)			(LS2F)				(LS2A)			(FRM2)	<input type="radio"/>	(LS2H)
DANS VOTRE VOISINAGE, au-delà de votre cour ou de votre immeuble d'habitation? AIRE DE VIE 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(LS3)			(LS3F)				(LS3A)			(FRM3)	<input type="radio"/>	(LS3H)
DANS VOTRE VILLE, au-delà de votre voisinage? AIRE DE VIE 4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(LS4)			(LS4F)				(LS4A)			(FRM4)	<input type="radio"/>	(LS4H)
À L'EXTÉRIEUR DE VOTRE VILLE? AIRE DE VIE 5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(LS5)			(LS5F)				(LS5A)			(FRM5)	<input type="radio"/>	(LS5H)

* LES PERSONNES QUI RÉPONDENT « NON » À L'AIRE DE VIE 1 SE VOIENT ATTRIBUER L'AIRE DE VIE 0. LES MOTS DOMICILE ET IMMEUBLE D'HABITATION SONT REMPLACÉS PAR « UNITÉ DE VIE » ET « RÉSIDENCE » POUR LES PERSONNES VIVANT EN CENTRE HÉBERGEMENT.

WHOM-F

2) Certaines personnes utilisent leur fauteuil roulant pour accomplir des activités à l'extérieur de leur domicile par exemple pour promener le chien, aller prendre un café, se rendre au travail ou aller au parc. Pour quelles activités utiliseriez-vous votre fauteuil roulant à l'extérieur de votre domicile?

Note : Le mot « domicile » est remplacé par l'expression « milieu de vie » pour les personnes vivant en centre d'hébergement.

Objectifs de participation :			Importance	Satisfaction 1	Importance x Satisfaction 1
Ex. : Promener mon chien Visiter ma sœur Assister à un match de hockey			A quel point cette activité est-elle importante pour vous? (0-10) 0= Pas du tout importante 10= Extrêmement importante	Quel est votre niveau de satisfaction actuel lors de la réalisation de cette activité? (0-10) * 0= Pas du tout satisfait 10= Extrêmement satisfait	
i.					
ii.					
iii.					
iv.					
v.					
Score total (Importance x Satisfaction 1) =					

* Si la personne attribue un score de 7 ou moins comme niveau de satisfaction, déterminez les conditions sous-jacentes qui nuisent à l'accomplissement de cette activité (fauteuil roulant/positionnement ou obstacle environnemental).

WhOM-F
Partie II : Fonction corporelle

Utiliser l'échelle numérique suivante pour remplir le tableau :										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Évaluation initiale		Évaluation 1
Date :		
Questions		
1. Quel est le niveau de confort de votre fauteuil roulant? (0-10)		
0 = Pas du tout confortable 10 = Extrêmement confortable		
2. Êtes-vous satisfait de la façon dont vous êtes positionné dans votre fauteuil roulant? (0-10)		
0 = Pas du tout satisfait 10 = Extrêmement satisfait		
3. Au cours du dernier mois, avez-vous eu une ou des plaies au siège? (veuillez encircler votre réponse)		O N
3a. Si oui, quelle était, selon vous, la gravité de vos plaies ? (0-10)		
0 = Extrêmement grave 10 = Pas grave du tout		
Score 1 Total=		

Question 1 et 2 si la personne est en attente de l'AMM :

- Si actuellement vous n'utilisez pas de _____ AMM, où êtes vous assis habituellement? _____
- 1) Quel est le niveau de confort de cette surface (surface utilisée la majorité du temps)?
- 2) Êtes-vous satisfait de la façon dont vous êtes positionné sur cette surface (surface utilisée la majorité du temps)?

Participant # ____ (init : ____)

Identification des facteurs associés à l'utilisation optimale d'une AMM chez les aînés

DATE évaluation (AA/MM/JJ) : ____/____/____ Évaluateur (Initiales) : ____

ESAT (ordre # ____)

Heure début (HH : MM : SS) : ____ : ____ : ____ Heure fin : ____ : ____ : ____

Le questionnaire ÉSAT a pour but d'évaluer votre satisfaction envers votre aide technique et les services qui y sont rattachés. Le questionnaire comprend 12 énoncés de satisfaction.

- Pour chacun des 12 énoncés, nous vous demandons d'indiquer votre degré de satisfaction sur une échelle de 1 à 5.

1	2	3	4	5
tout à fait insatisfait(e)	insatisfait(e)	pas vraiment satisfait(e)	satisfait(e)	tout à fait satisfait(e)

- Encerclez le chiffre qui décrit le mieux votre degré de satisfaction pour chacun des 12 énoncés.
- S'il-vous-plaît, répondez à toutes les questions.
- Si vous n'êtes pas tout à fait satisfait(e) de certains aspects mentionnés dans les questions, inscrivez vos commentaires dans l'espace prévu.

1	2	3	4	5
Pas satisfait(e) du tout	Peu satisfait(e)	Plus ou moins satisfait(e)	Assez satisfait(e)	Très satisfait(e)
TECHNOLOGIE				
<i>Dans quelle mesure êtes-vous satisfait(e),</i>				
1. des dimensions (grandeur, hauteur, longueur, largeur) de votre aide technique? <i>Commentaires:</i>			1	2 3 4 5
2. du poids de votre aide technique? <i>Commentaires:</i>			1	2 3 4 5
3. de la facilité d'ajustement (fixation, réglage) des différentes parties de votre aide technique? <i>Commentaires:</i>			1	2 3 4 5
4. de l'aspect sécuritaire de votre aide technique? <i>Commentaires:</i>			1	2 3 4 5
5. de la solidité (durabilité, résistance à l'usure) de votre aide technique? <i>Commentaires:</i>			1	2 3 4 5
6. de la facilité d'utilisation de votre aide technique? <i>Commentaires:</i>			1	2 3 4 5
7. du confort de votre aide technique? <i>Commentaires:</i>			1	2 3 4 5
8. de l' efficacité de votre aide technique pour répondre à vos besoins? <i>Commentaires:</i>			1	2 3 4 5

1	2	3	4	5
Pas satisfait(e) du tout	Peu satisfait(e)	Plus ou moins satisfait(e)	Assez satisfait(e)	Très satisfait(e)

SERVICES					
<i>Dans quelle mesure êtes-vous satisfait(e),</i>					
9. des procédures (programme d'attribution, procédure, durée d'attente) par lesquelles vous avez obtenu votre aide technique? <i>Commentaires:</i>		1	2	3	4 5
10. du service de réparation et d'entretien de votre aide technique? <i>Commentaires:</i>		1	2	3	4 5
11. de la qualité des services professionnels (information, attention) accordés pour pouvoir utiliser votre aide technique? <i>Commentaires:</i>		1	2	3	4 5
12. des services de suivi que vous avez reçus pour votre aide technique? <i>Commentaires:</i>		1	2	3	4 5

- Vous avez ci-dessous la liste des 12 énoncés de satisfaction auxquels vous venez de répondre. **CHOISISSEZ LES TROIS ÉNONCÉS** qui sont les plus importants pour vous. Inscrivez un X dans les **trois cases** qui correspondent à votre choix.

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Dimensions | <input type="checkbox"/> 7. Confort |
| <input type="checkbox"/> 2. Poids | <input type="checkbox"/> 8. Efficacité |
| <input type="checkbox"/> 3. Ajustements | <input type="checkbox"/> 9. Procédure d'attribution |
| <input type="checkbox"/> 4. Sécurité | <input type="checkbox"/> 10. Services de réparation et d'entretien |
| <input type="checkbox"/> 5. Solidité | <input type="checkbox"/> 11. Service professionnel |
| <input type="checkbox"/> 6. Facilité d'utilisation | <input type="checkbox"/> 12. Services de suivi |

ÉSAT
Feuille de cotation

Cette page est réservée pour calculer le pointage de vos réponses.
NE PAS ÉCRIRE SUR CETTE PAGE.

- Nombre de réponses non valides _____
- Total de la sous-échelle **Technologie** _____
Additionnez les points des énoncés 1 à 8 et divisez cette somme par le nombre d'énoncés valides.
- Total de la sous-échelle **Services** _____
Additionnez les points des énoncés 9 à 12 et divisez cette somme par le nombre d'énoncés valides.
- Score ÉSAT total _____
Additionnez les points des énoncés 1 à 12 et divisez cette somme par le nombre d'énoncés valides.
- Les trois plus importants énoncés de satisfaction sont:

Participant # _____ (init : _____)
 Identification des facteurs associés à l'utilisation optimale d'une AMM chez les aînés
 DATE évaluation (AA/MM/JJ) : ____/____/____ Évaluateur (Initiales) : ____
 PIADS (ordre # ____)
 Heure début (HH :MM :SS) : ____ : ____ : ____ Heure fin : ____ : ____ : ____

Échelle de mesure de l'effet des aides techniques sur le plan psychosocial (F- PIADS)

L'échelle de mesure de l'effet des aides techniques sur le plan psychosocial (F-PIADS) a été développée pour évaluer l'effet d'une aide technique (ex. fauteuil roulant, canne, aide à l'audition, lunettes, etc.) dans la vie d'une personne. La présente étude porte cependant uniquement sur votre **FRMo** ☐ **Quadriporteur** ☐ **Triporteur** ☐

Directives pour compléter le PIADS au téléphone

** La personne doit référer à la situation sans l'utilisation de l'AMM.*

Maintenant je vais vous poser des questions au sujet de vos sentiments et de vos perceptions face à _____ (AMM).

*Veuillez tenir compte du fait qu'il s'agit ici de comparer votre mode de vie avec votre **FRMo** ☐ **Quadriporteur** ☐ **Triporteur** ☐ à celui que vous auriez si vous ne l'utilisiez pas.*

Au besoin précisez :

Essayez d'imaginer la situation sans l'AMM et avec l'AMM pour voir comment l'AMM change la situation.

Je vais vous lire une liste de mots et de phrases.

Pour chaque mot ou phrase vous me direz si votre _____ (AMM) a changé cet aspect de votre vie. Si vous me répondez que votre _____ (AMM) a fait une différence, je vais demander si ça a amélioré ou détérioré la situation.

Vous pourrez répondre sur une échelle de -3 à +3. -3 étant une grande détérioration et +3 étant une grande amélioration.

Il n'y a pas de bonnes ou mauvaises réponses. Répondez du mieux que vous le pouvez.

Est-ce que vous comprenez bien? Avez-vous des questions avant que l'on commence?

Participant # _____ (init : _____)

Identification des facteurs associés à l'utilisation optimale d'une AMM chez les aînés

DATE évaluation (AA/MM/JJ) : ____/____/____ Évaluateur (Initiales) : ____

Heure début (HH : MM : SS) : ____ : ____ : ____ Heure fin : ____ : ____ : ____

Questions pour le proche

Âge du proche _____

Genre

- ☐ Homme
☐ Femme

Lien du proche avec l'utilisateur AMM

- ☐ Époux/épouse
☐ Conjoint de fait
☐ Fils/fille
☐ Petit-fils/petite-fille
☐ Neveu/niece
☐ Tante/oncle
☐ Beau-fils/belle-fille
☐ Ami
☐ Voisin
☐ Père/mère
☐ Autre, spécifiez _____
☐ Donnée manquante

Cohabitation

- ☐ Oui
☐ Non

Type d'assistance donnée par le proche

- ☐ Soins personnels
☐ Activités domestiques
☐ Transport
☐ Activités communautaires (courses, banque)
☐ Autre, spécifiez _____

Participant # _____ (init : _____)

Identification des facteurs associés à l'utilisation optimale d'une AMM chez les aînés

DATE évaluation (AA/MM/JJ) : ____/____/____ Évaluateur (Initiales) : _____

Heure début (HH :MM :SS) : ____ : ____ : ____ Heure fin : ____ : ____ : ____

Version française du 'Montgomery Borgatta Caregiver Burden Scale :
EFFET en tant qu'AIDANT

J'aimerais savoir si le fait d'aider votre proche ou d'être en contact avec lui / elle a eu un effet sur les aspects suivants de votre vie.

Décrivez dans quelle mesure les aspects suivants de votre vie ont été changés par vos activités en tant qu'aident.

Avez-vous beaucoup moins, un peu moins, ni plus, ni moins, un peu plus, beaucoup plus ...

	Beaucoup moins	Un peu moins	Ni plus, ni moins	Un peu plus	Beaucoup plus
1... de temps pour vous?	5	4	3	2	1
2... de stress dans votre relation avec votre proche?	1	2	3	4	5
3... d'intimité, de vie privée?	5	4	3	2	1
4... de tentatives de la part de votre proche, de vous manipuler?	1	2	3	4	5
5... de temps pour des activités récréatives?	5	4	3	2	1
6... de demandes non raisonnables de la part de votre proche?	1	2	3	4	5
7... de tension dans votre vie?	1	2	3	4	5
8... de vacances et de voyages?	5	4	3	2	1
9... de nervosité et de dépression par rapport à votre relation avec votre proche?	1	2	3	4	5
10... l'impression que votre proche profite de vous?	1	2	3	4	5
11... de temps pour accomplir votre travail et vos tâches domestiques?	5	4	3	2	1
12... de demandes de la part de votre proche qui dépassent ses besoins?	1	2	3	4	5
13... d'anxiété ou d'inquiétude?	1	2	3	4	5
14... de temps pour les amis et les proches?	5	4	3	2	1

FARDEAU OBJECTIF : 1, 3, 5, 8, 11, 14=

FARDEAU SUBJECTIF LIÉ À LA DEMANDE : = 4, 6, 10, 12

FARDEAU SUBJECTIF LIÉ AU STRESS : = 2, 7, 9, 13

Introduction alternative pour la population de soins prolongés :

J'aimerais savoir si le fait d'aider votre proche ou d'être en contact avec lui / elle a eu un effet sur les aspects suivants de votre vie depuis que votre proche a été hébergé en soins de longue durée.

Décrivez dans quelle mesure les aspects suivants de votre vie ont été changés par vos activités en tant qu'aidant.

Participant # _____ (init : _____)

Identification des facteurs associés à l'utilisation optimale d'une AMM chez les aînés

DATE évaluation (AA/MM/JJ) : ____/____/____ Évaluateur (Initiales) : _____

Heure début (HH :MM :SS) : ____ : ____ : ____ Heure fin : ____ : ____ : ____

Version française du 'Montgomery Borgatta Caregiver Burden Scale : EFFET AMM

J'aimerais savoir si le fait d'aider votre proche ou d'être en contact avec lui / elle a eu un effet sur les aspects suivants de votre vie.

Décrivez dans quelle mesure les aspects suivants de votre vie ont été changés depuis la prescription du fauteuil roulant ou du quadriporteur.

Avez-vous beaucoup moins, un peu moins, ni plus, ni moins, un peu plus, beaucoup plus ...

	Beaucoup moins	Un peu moins	Ni plus, ni moins	Un peu plus	Beaucoup plus
1... de temps pour vous?	5	4	3	2	1
2... de stress dans votre relation avec votre proche?	1	2	3	4	5
3... d'intimité, de vie privée?	5	4	3	2	1
4... de tentatives de la part de votre proche, de vous manipuler?	1	2	3	4	5
5... de temps pour des activités récréatives?	5	4	3	2	1
6... de demandes non raisonnables de la part de votre proche?	1	2	3	4	5
7... de tension dans votre vie?	1	2	3	4	5
8... de vacances et de voyages?	5	4	3	2	1
9... de nervosité et de dépression par rapport à votre relation avec votre proche?	1	2	3	4	5
10... l'impression que votre proche profite de vous?	1	2	3	4	5
11... de temps pour accomplir votre travail et vos tâches domestiques?	5	4	3	2	1
12... de demandes de la part de votre proche qui dépassent ses besoins?	1	2	3	4	5
13... d'anxiété ou d'inquiétude?	1	2	3	4	5
14... de temps pour les amis et les proches?	5	4	3	2	1

FARDEAU OBJECTIF : 1, 3, 5, 8, 11, 14=

FARDEAU SUBJECTIF LIÉ À LA DEMANDE : = 4, 6, 10, 12

FARDEAU SUBJECTIF LIÉ AU STRESS : = 2, 7, 9, 13